AN 1 ACCESSIBILITAT

AN 1 ACCESSIBILITAT

Annex accessibilitat

El projecte preveu l'accessibilitat des d'un punt de vista global, seguint els criteris del disseny per a tothom en totes les zones i espais projectats, així com en l'ús de les instal·lacions i el mobiliari i afavorir la interrelació i integració dels diferents grups socials. Per tant:

1. Es justifica el compliment del Decret 135/1995 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques segons el Codi d'Accessibilitat de Catalunya i el DBSUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del CTE.

Compliment del Decret 135/1995

El projecte compleix amb els requisits del Decret 135/1995 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques segons el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, concretament amb el Capítol 3 Disposicions sobre barreres arquitectòniques a l'edificació (BAE).

Article 19. Accessibilitat exigible als edificis d'ús públic

19.1 La construcció, l'ampliació i la reforma dels espais, instal·lacions o serveis propis de les edificacions de titularitat pública o privada destinades a un ús públic, segons el quadre de l'apartat 2.1 de l'annex 2, s'efectuaran de manera que resultin adaptats per a les persones amb limitacions i s'ajustaran a contingut del present capítol i de l'annex 2 d'aquesta disposició, els quals comprenen les normes arquitectòniques bàsiques que contenen les condicions a què s'hauran d'ajustar els projectes i les tipologies d'edificis als quals aquestes s'aplicaran, tal com preveu l'article 6.2 de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

19.3 Un espai, instal·lació o servei propi d'una edificació d'ús públic es considera adaptat si reuneix les condicions mínimes d'accessibilitat contingudes en aquest capítol i en l'annex 2. Igualment, els itineraris i els elements de l'edificació que hagin de ser accessibles han de complir els requisits mínims establerts a l'esmentat annex.

En aquest cas es tracta d'un edifici d'ús públic i compleix amb els requeriments esmentats.

Article 20. Accessibilitat des de l'exterior i mobilitat vertical als edificis d'ús públic

20.1 Com a mínim, una de les entrades des de la via pública a l'interior de l'edificació ha de ser accessible.

En aquest cas l'edifici està situat a peu pla amb el paviment exterior, amb accés directe a nivell a tots els mòduls.

20.1 En el supòsit d'un conjunt d'edificis, almenys un dels itineraris que els uneixi, entre ells i amb la via pública, ha de complir les condicions establertes per als itineraris adaptats o practicables, segons el cas, que disposa el present Reglament.
En aquest cas, ja que es proposa l'elevació del paviment a la entrada de l'edifici existent, els dos edificis disposen d'accés adaptat.

20.3 En els casos en què existeixi un accés alternatiu per a les persones amb mobilitat reduïda, aquest no pot tenir un recorregut superior a sis vegades l'habitual, ni el seu ús pot condicionar-se a autoritzacions expresses o altres limitacions.

En aquest cas no hi recorregut alternatiu, es preveu el mateix accés per tots els usuaris.

20.4 La mobilitat o comunicació vertical entre espais instal·lacions o serveis comunitaris en edificis d'ús públic ha de realitzar-se, com a mínim, mitjançant un element adaptat o practicable, segons el cas.

No és d'aplicació perquè no hi han diferents nivells, es tracta d'un edifici en planta baixa.

20.5 Les escales d'ús públic han de ser adaptades i han d' ajustar-se a les condicions establertes en l'apartat 2.4.2 de l'annex 2.

No és d'aplicació perquè no hi han diferents nivells, es tracta d'un edifici en planta baixa.

20.6 Els bucs dels ascensors han de tenir les mides suficients per permetre la instal·lació d'un ascensor adaptat o practicable, segons les condicions establertes en els apartats 2.2 i 2.3 de l'annex 2.

No és d'aplicació perquè no hi ha ascensor, es tracta d'un edifici en planta baixa.

Article 21 Mobilitat horitzontal entre espais, instal·lacions o serveis comunitaris en edificis d'ús públic

21.1 La mobilitat o comunicació horitzontal entre espais instal·lacions o serveis comunitaris en edificis d'ús públic ha de permetre el desplaçament i la maniobra de persones amb limitacions. A aquests efectes, com a mínim les portes interiors i els passadissos han d'ajustar-se a les condicions establertes a l'annex 2.

En aquest cas totes les portes (tret les dels serveis no adaptats) són de 80cm d'ample.

21.2 Altrament, ha d'haver-hi un itinerari interior adaptat o practicable, segons el cas, que possibiliti l'apropament als elements d'ús públic, en les condicions establertes per als itineraris

En aquest cas els vestidors disposen de l'ample de pas i gir necessari per poder garantir l'accessibilitat a totes les zones de canvi i de dutxes, i als serveis adaptats.

21.3 Els desnivells que poguessin existir se salvaran mitjançant rampes adaptades, en les condicions que estableix l'annex 2.

En aquest cas no hi ha cap desnivell a l'interior. Els desnivells exteriors es salven mitjançant pendents molt suaus (no es consideren rampa).

Article 22 Serveis higiènics

Els serveis higiènics d'ús públic disposaran, com a mínim, d'una cambra higiènica adaptada que ha d'ajustar-se al que preveu l'apartat 2.4.3 de l'annex 2.

En aquest cas els nous vestidors disposen de un servei adaptat pel públic i 2 dins dels vestidors, que compleixen amb els requeriments de l'apartat 2.4.3 de l'annex 2, tal com està detallat al punt "Característiques dels serveis accessibles".

Article 23 Vestidors

Els vestidors d'ús públic han de disposar, com a mínim d'una peça adaptada, en les condicions previstes a l'apartat 2.4.5 de l'annex 2.

Els vestidors disposen en aquest cas de 2 mòduls completament adaptats amb servei adaptat i dutxa adaptada.

Segons aquest apartat, un vestidor es considera adaptat quan compleixi les condicions següents:

-Les portes tenen una amplada mínima de 0.80m
- Els espais de circulació interior tenen una amplada mínima de 0,90 m i en els canvis de direcció l'amplada de pas haurà de permetre d'inscriure-hi un cercle d'1,50 m de diàmetre (sense ser escombrat per l'obertura de cap porta)
- Existeix un espai lliure de gir a l'interior de la peça on es pugui inscriure un cercle de diàmetre d'1,50m sense ser escombrat per l'obertura de cap porta
- L'espai d'apropament lateral a taquilles, bancs, dutxes i mobiliari en general tindrà una amplada mínima de 0,80 m
- L'espai d'utilització d'una dutxa té unes dimensions mínimes de 0,80 m d'amplada i d'1,20 m de fondària a més de l'espai d'apropament lateral, i disposa d'un seient abatible fixat al costat curt de l'espai i de dimensions mínimes 0,40 m x 0,40 m. Les aixetes estan col·locades al centre del costat més llarg, a una alçada respecte al terra d'entre 0,90 m i 1,20 m i s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o de palanca La base de les dutxes quedarà enrasada amb el paviment circumdant amb solució de continuïtat.
- Tots els accessoris i mecanismes es col·locaran a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
- El paviment serà no lliscant.

- Les manetes de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.

Compliment de DB SUA9 Accessibilitat

El projecte compleix amb els paràmetres indicats a la normativa d'Accessibilitat vigent, de manera que es permet garantir el requisit bàsic d'Accessibilitat, respectant el db SUA del Codi Tècnic de la Edificació, la Llei d'accessibilitat, el Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91.

Condicions funcionals de l'accessibilitat
- accessibilitat exterior: el projecte disposa d'un accés a peu pla des de la cota del carrer
- accessibilitat entre plantes: el projecte es desenvolupa en una sola planta
- accessibilitat en les plantes: es descriu al punt relatiu a les característiques dels itineraris i elements accessibles/practicables

Dotació d'elements accessibles

Per donar compliment a la normativa d'accessibilitat del DB SUA, s'ha tingut en compte el punt **1.2.6 Serveis higiènics accessibles:**
1 Sempre que sigui exigible la existència de serveis o de vestidors per alguna disposició legal d'obligat compliment, existirà al menys:
a) Un servei accessible per cada 10 unitats o fracció de inodors instal·lats, que poden ser de us compartit per ambdós sexes.
b) En cada vestidor, una cabina de vestidor accessible, un servei accessible y una dutxa accessible per cada 10 unitats o fracció dels instal·lats.

Per tant es preveu un serveis accessible pel vestidor existent, i 2 pel nou vestidor, i també 2 dutxes adaptades als vestidors nous i 2 al existent. En aquest cas els vestidors no tenen cabines, ja que son per grups de nens. També es preveu un servei adaptat pel públic, a l'edifici nou.

Característiques dels serveis accessibles
El projecte preveu dues cambres higièniques accessibles a l'interior dels vestidors més un servei accessible pel públic a l'edifici nou, i també un servei accessible a l'edifici reformat. Aquests serveis compliran amb les següents característiques:

- Es trobaran comunicats amb un itinerari accessible.
- A l'interior hi ha un espai de gir de diàmetre 1,50m, lliure d'obstacles.
- Porta corredissa o abatible cap a l'exterior, amb una amplada de pas, mínima 0,80m.
- Disposar de barres de suport, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn.
- El lavabo no tindrà peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús. Tindrà un espai lliure inferior d'altura mínima 70cm i profunditat 50cm. L'altura de la cara superior quedarà com a màxim a 85cm.
- Hi haurà un espai d'apropament lateral al vàter d'amplada ≥80cm, en els dos costats, i ≥75cm de fons des del marge frontal del vàter.
- L'altura del seient del vàter serà entre 45–50cm.
- Les barres de recolzament situades una a cada costat del vàter seran batents i tindran una longitud ≥70cm; seran de fàcil agafar, secció circular de Ø30-40mm, i estaran situades a una altura entre 70-75cm. Suportaran una força d'1kN en qualsevol direcció.
- En els inodors es disposarà d'una barra horitzontal a cada costat, separats entre sí entre 65-70cm.
- L'alçada d'ús dels mecanismes i accessoris serà entre 70-120cm.
- Els mecanismes de descàrrega serà a pressió o palanca, amb polsadors de gran superfície.
- Les aixetes seran automàtiques dotades d'un sistema de detecció de presència o manual de tipus monocomandament amb palanca allargada de tipus gerontològic. Haurà de tenir un abast horitzontal des del seient ≤60cm.
- El mirall es col·locarà a una altura del cantell inferior ≤0,90m, respecte al terra.
- No s'instal·larà il·luminació amb temporitzador.

- Disposarà d'un sistema d'alarma[1] en la zona d'abast, per a cadascun dels espais de transferència, que complirà les condicions de *mecanisme accessible*; serà fàcilment accionable, amb contrast cromàtic, emetrà senyal acústica i lumínica i en el seu abast disposarà d'un dispositiu de reset de l'alarma.

-

Característiques de les dutxes accessibles

La zona ampliada disposarà de dutxes accessibles, considerades d'accés al públic, que compliran amb les següents característiques:

- Estar comunicat amb un itinerari accessible.
- Hi haurà un espai de gir de diàmetre Ø1,50m lliure d'obstacles.
- Es disposarà de porta d'entrada a la zona de dutxes d'amplada de pas lliure, mínim de 0,80m.
- Es disposarà de barres de suport, mecanismes, accessoris i seient de suport diferenciats cromàticament de l'entorn.
- Es disposarà d'un seient de 40x40cm, abatible i amb respatller. L'altura del seient serà entre 45–50cm.
- En el lateral del seient, es disposarà de barres de suport horitzontal de forma perimetral almenys dos parets que formin un cantoner, i una barra vertical a la paret a 60 cm del cantoner o del respatller del seient.
- Es disposarà d'un espai d'apropament lateral a la dutxa d'amplada ≥80cm.
- El terra de la dutxa es trobarà enrassat amb el paviment del bany, i té un pendent d'evacuació ≤2%.
- Les aixetes son automàtiques dotades d'un sistema de detecció de presència o manual del tipus monocomandament amb palanca allargada de tipus gerontològic. Tenen un abast horitzontal des del seient ≤60cm.

Característiques dels itineraris i elements accessibles/practicables

La ampliació proposada tindrà el paviment interior al mateix nivell que el paviment exterior, sense cap desnivell a l'interior, en tot el recorregut des de l'interior dels vestidors fins a la pista esportiva.
Tots els recorreguts i els espais adaptats permetran la inscripció dels diàmetres exigits al DB SUA per un recorregut accessible.
Per tant de fer accessible l'accés a l'edifici existent, ja que actualment té un esglaó a la porta d'accés de 15 cm, es preveu elevar el nivell del paviment d'accés per posar-lo a la mateixa alçada que l'interior. També s'elevarà el nivell de la zona de dutxes de l'edifici existent, eliminant d'aquesta manera tots els desnivells del paviment d'aquest edifici. Tots els recorreguts i els espais adaptats permetran la inscripció dels diàmetres exigits al DB SUA per un recorregut accessible.

Els itineraris a l'interior dels vestidors tenen una amplada mínima de 1.5m. Com que l'edifici es desenvolupa en una sola planta amb accés directament a la mateix cota de l'exterior, no hi ha cap desnivell a l'interior i per tant cal cap rampa o ascensor. Les circulacions permeten en tot cas espais de gir de 1.5m de diàmetre. L'amplada de les portes serà de 80cm mínim de pas lliure en tots els casos (tret de les portes dels serveis i dutxes no adaptades)
Tots els espais estaran degudament senyalitzats per complir amb la normativa d'accessibilitat.

[1] La norma ISO 21542 recomana que "el dispositiu hauria de tenir la forma d'un cordo tirador, de color vermell, amb dos braçalets vermells de 0,05m de diàmetre, un situat a una alçada compresa entra 0,80m i 1,10m, i l'altra a una alçada de 0,10m".

2. Preveure equipaments i espais públics amb solucions universals per a tothom i evitar actuacions puntuals residuals i discriminatòries.

Tal com s'ha explicat al punt anterior, els vestidors nous i reformats disposen tots d'itinerari interior accessible i de servei i dutxes accessibles tant a l'edifici nou com a l'existent.

3. Calmar el trànsit rodat en l'entorn i els accessos a l'equipament, mitjançant rampes, passos a nivell elevat, guals, etc.

En aquest cas l'edifici es troba en una entorn amb accés restringit, totalment per vianants, a la zona Esportiva Bosc de Plaça, amb accés directe a peu pla al camp de futbol. Els itineraris a dins de la zona esportiva, des de l'accés fins a l'edifici dels vestidors, es resol amb rampes. L'actuació als espais exteriors inclou la elevació del nivell del paviment exterior a la zona de l'edifici de vestidors existents, per garantir també l'accés a peu pla en aquest edifici.

4. Incloure un plànol orientatiu o directori de l'edifici en la zona d'accés o vestíbul de l'edifici.

L'edifici no disposa de vestíbul, ja que l'accés als vestidors i als serveis pel públic es fa directament des de l'exterior, facilitant d'aquesta manera la comprensió dels espais amb una distribució molt senzilla. Les portes dels vestidors s'identificaran amb números a l'exterior.
A l'edifici existent que disposa de circulació interior, es preveu incloure un plànol orientatiu prop de la porta d'accés.

5. Determinar que cada nucli de serveis higiènics disposi de banys adaptats.

El nucli de serveis pel públic disposa de bany adaptat, i als vestidors hi han 2 serveis adaptats.
Es preveu també un servei adaptat a l'edifici existent on actualment no hi ha cap.

6. Incloure mesures de protecció i seguretat al llarg dels espais de circulació i en el disseny d'elements de mobiliari (baranes de protecció i ajuda, evitar elements perillosos i amb arestes, utilització de paviments antilliscants, etc.).

Actualment a l'espai exterior a la zona de l'edifici existent hi ha un desnivell respecte a la cota del camp de futbol, menor de 50cm, que no disposa de barana de protecció. El projecte proposa incorporar una barana per major seguretat, ja que es una zona amb molt moviment de nens.

7. Tenir cura dels criteris d'il·luminació, de la utilització de diferents materials i de la ubicació dels diferents elements, tant en espais de circulació com en espais funcionals.

Pels criteris d'iluminació, el projecte compleix amb els requeriments del **DB SUA4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada** per reduir el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal, definint els valors mínims d'il·luminació per a les diferents zones de circulació de l'enllumenat normal, i dotació, posició i característiques de l'enllumenat d'emergència.

En el cas de l'enllumenat normal, cada zona de l'edifici disposarà d'un enllumenat capaç de proporcionar, com a mínim un nivell lumínic mínim de 20 lux en zones exteriors i de 100 lux en zones interiors. El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim.

El nivell lumínic pels diferents espais serà el següent:
- Serveis i vestidors 250 lux
- Passadissos 200 lux
- Instal·lacions 200 lux

Es preveu llum a l'exterior a cada porta d'accés dels mòduls de vestidors.

9. Criteris d'ergonomia: alçada de taulells d'atenció al públic, espais lliures entre el mobiliari, etc.

En aquest cas el projecte observa les recomanacions de la fitxa CAM 2 del Consell català de l'Esport que fa referència als vestidors.
Per l'espai entre els bancs dels vestidors, la fitxa recomana una distància mínima de 1.2m entre banc enfrontats (recomanat 1.8m). En aquest cas es garanteix un mínim de 1.5m.

AN 2 MESURES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

EXIGÈNCIA BÀSICA SI 1: PROPAGACIÓ INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

Les diferents zones de l'edifici s'agrupen en sectors d'incendi, en les condicions que s'estableixen en la taula 1.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior), que es compartimenten mitjançant elements la resistència al foc dels quals satisfà les condicions establertes en la taula 1.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

A l'efecte del còmput de la superfície d'un sector d'incendi, es considera que els locals de risc especial, les escales i passadissos protegits, els vestíbuls d'independència i les escales compartimentades com sector d'incendis que estiguin continguts en aquest sector no formen part del mateix.

Tota zona l'ús de la qual sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici, o de l'establiment en el que estigui integrada, constituirà un sector d'incendi diferent quan superi els límits que estableixi la taula 1.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

Sectors d'incendi					
Sector	Sup. construïda (m²)		Us previst [1]	Resistència al foc de l'element compartimentador [2]	
				Parets i sostres [3]	Portes
	Norma	Projecte		Norma	Norma
Sc_Vestidors Antics	2500	204.03	Pública Concurrència	EI 90	-
Sc_Vestidors Nous	2500	205.96	Pública Concurrència	EI 90	-
Sc_Insta Antics	2500	15.08	Pública Concurrència	EI 90	-
Sc_Insta Nous	2500	19.56	Pública Concurrència	EI 90	-

Notes:
[1] Segons es consideren en l'Annex A Terminologia (CTE DB SI). Per als usos no contemplats en aquest Document Bàsic, es procedeix per assimilació en funció de la densitat d'ocupació, mobilitat dels usuaris, etc.
[2] Els valors mínims estan establerts en la taula 1.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior).
[3] Els sostres tenen una característica 'REI', al tractar-se d'elements portants i compartimentadors d'incendi.

2. LOCALS DE RISC ESPECIAL

No existeixen zones de risc especial a l'edifici.

3. ESPAIS OCULTS. PAS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables té continuïtat en els espais ocults, tals com muntants, cambres, fals sostres, terres elevats, etc., excepte quan aquests es compartimenten respecte dels primers al menys amb la mateixa resistència al foc, podent reduir-se a la meitat en els registres per a manteniment.

La resistència al foc requerint en els elements de compartimentació d'incendi es manté en els punts en els quals son travessats per elements de les instal·lacions, així com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc., excloses les penetracions la secció de pas de les quals no s'excedeixi de 50 cm².

Per això, s'optarà per una de les següents alternatives:

a) Mitjançant elements que, en cas d'incendi, obturen automàticament la secció de pas i garanteixen en aquest punt una resistència al foc al menys igual a la de l'element travessat; per exemple, una comporta tallafocs automàtica EI t(i↔o) ('t' és el temps de resistència al foc requerit a l'element de compartimentació travessat), o un dispositiu intumescent d'obturació.

b) Mitjançant elements passants que aporten una resistència almenys igual a la del element travessat, per exemple, conductes de ventilació EI t(i↔o) ('t' és el temps de resistència al foc requerit a l'element de compartimentació travessat).

4. REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI

Els elements constructius utilitzats compleixen les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.) es regulen en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT-2002).

Reacció al foc		
Situació de l'element	Revestiment [1]	
	Sostres i parets [2][3]	Terres [2]
Zones comunes de l'edifici	C-s2, d0	E_{FL}
Espais amagats no estancs: muntants, fals sostres [4], terres elevats, etc.	B-s3, d0	B_{FL}-s2 [5]

Notes:

[1] Sempre que es superi el 5% de las superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del conjunt dels terres del recinte considerat.

[2] Inclou les canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. Quan es tracta de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la que s'indiqui, però incorporant el subíndex 'L'.

[3] Inclou a aquells materials que constitueixen una capa, continguda en l'interior del sostre o paret, que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim.

[4] Excepte en fals sostres existents en l'interior dels habitatges.

[5] Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, en la cambra dels fals sostres es refereix al material situat en la cara superior de la membrana. En espais amb una clara configuració vertical (per exemple, muntants), així com quan el fals sostre estigui constituït per una gelosia, retícula o entramat obert amb una funció acústica, decorativa, etc., aquesta condició no és aplicable.

EXIGÈNCIA BÀSICA SI 2: PROPAGACIÓ EXTERIOR

1. MITGERES I FAÇANES

En façanes, es limita el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi mitjançant el control de la separació mínima entre forats de façana pertanyents a sectors d'incendi diferents, entre zones de risc especial alt i altres zones, o cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones, entenent que aquests forats suposen àrees de façana on no s'arriba a una resistència al foc mínima EI 60.

En la separació amb altres edificis contigus, els punts de la façana de l'edifici considerat amb una resistència al foc menor que EI 60, compleixen el 50% de la distància exigida entre zones amb resistència menor que EI 60, fins a la bisectriu de l'angle format per les façanes de l'edifici objecte i el contigu.

Propagació horitzontal					
Plantes	Façana [1]	Separació [2]	Separació horitzontal mínima (m) [3]		
			Angle [4]	Norma	Projecte
Planta baixa	Façana cara vista de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire	Si	180	≥ 0.50	0.79

Notes:

[1] Es mostren les façanes de l'edifici que inclouen forats on no s'arriba a una resistència al foc EI 60.

[2] Es consideren aquí les separacions entre diferents sectors d'incendi, entre zones de risc especial alt i altres zones o cap una escala o passadís protegit des d'altres zones, segons el punt 1.2 (CTE DB SI 2).

[3] Distància mínima en projecció horitzontal 'd (m)', acabant valors intermedis mitjançant interpolació lineal en la taula del punt 1.2 (CTE DB SI 2).

[4] Angle format pels plans exteriors de les façanes considerades, amb un arrodoniment de 5°. Per a façanes paral·leles i enfrontades, s'obté un valor de 0°.

No existeix risc de propagació vertical de l'incendi per la façana de l'edifici.

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin més del 10% de la seva superfície serà, en funció de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu incloent aquells materials que constitueixin capes contingudes a l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.

Els sistemes d'aïllament situats a l'interior de càmeres ventilades han de tenir al menys la següent classificació de reacció a el foc en funció de l'alçada total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

S'ha de limitar el desenvolupament vertical de les cambres ventilades de façana en continuïtat amb els forjats resistents al foc que separin sectors d'incendi. La inclusió de barreres E 30 es pot considerar un procediment vàlid per a limitar aquest desenvolupament vertical.

En aquelles façanes d'altura igual o inferior a 18 m l'arrencada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, la classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius esmentats en el punt 4 com d'aquells situats a l'interior de cambres ventilades en el seu cas, ha de ser almenys B-s3,d0 fins a una altura de 3.5 m com a mínim.

2. COBERTES

No existeix a l'edifici cap risc de propagació de l'incendi entre zones de coberta amb buits i buits disposats en façanes superiors de l'edifici, pertanyents a sectors d'incendi o a edificis diferents, d'acord al punt 2.2 de CTE DB SI 2.

EXIGÈNCIA BÀSICA SI 3: EVACUACIÓ D'OCUPANTS

1. COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

L'ús principal de l'edifici és Pública Concurrència, pel que els seus elements d'evacuació s'adeqüen a les condicions particulars definides en l'apartat 1 (DB SI 3):

- Les seves sortides d'ús habitual i d'emergència, així com els recorreguts fins a l'espai exterior segur, se situen en elements independents de les zones comunes de l'edifici, compartimentats respecte d'aquest segons l'establert en el DB SI 1 Propagació interior.

2. CÀLCUL D'OCUPACIÓ, SORTIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

El càlcul de l'ocupació de l'edifici s'ha resolts mitjançant l'aplicació dels valors de densitat d'ocupació indicats en la taula 2.1 (DB SI 3), en funció de l'ús i superfície útil de cada zona d'incendi de l'edifici.

En el recompte de les superfícies útils per a l'aplicació de les densitats d'ocupació, s'ha tingut en comte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, segons el règim d'activitat i ús previst del mateix, d'acord el punt 2.2 (DB SI 3).

El nombre de sortides necessàries i la longitud màxima dels recorreguts d'evacuació associats, es determinen segons l'exposat en la taula 3.1 (DB SI 3), en funció de l'ocupació calculada. En els cassos on es necessiti o projecti més d'una sortida, s'apliquen les hipòtesis d'assignació d'ocupants del punt 4.1 (DB SI 3), tant per a la inutilització de sortides a efectes de càlcul de capacitat de les escales, com per a la determinació de l'ample necessari de les sortides, establerts conforme a l'indicat en la taula 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarcament de les escales, s'afegeix als recorreguts d'evacuació el flux de persones que prové d'aquestes, amb un màxim de 160 A persones (sent 'A' l'amplada, en metres, del desembarcament de l'escala), segons el punt 4.1.3 (DB SI 3); i considerant el possible caràcter alternatiu de l'ocupació que desallotgen, si aquesta prové de zones de l'edifici no ocupables simultàniament, segons el punt 2.2 (DB SI 3).

.

DB SI 3 - OCUPACIÓ

VESTIDORS ACTUALS

	Sup. Útil (m2)	Rati (p/m2)	Persones (p)
Vestidors	108,3	2	54
Vestidors àrbitres	24,5	2	12
Instal·lacions	14,9	0	0
Bany adaptat	4,2	3	1
Passadís	34,2	0	0
TOTAL	**186**		**67**

VESTIDORS NOUS

	Sup. útil	Rati	Persones
Vestidors	162,7	2	81
Instal·lacions	15,5	0	0
Banys	13,3	3	4
TOTAL	**192**		**86**

Ocupació, número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Planta	$S_{útil}$[1]	ρ_{ocup}[2]	P_{calc}[3]	Nombre de sortides[4]		Longitud del recorregut[5] (m)		Amplada de les sortides[6] (m)	
	(m²)	(m²/p)		Norma	Projecte	Norma	Projecte	Norma	Projecte
Sc_Vestidors Antics (Ús Pública Concurrència), ocupació: **67** persones									
Planta baixa	127,3	2	67	1	1	25	10.5	0.80	0.90
			67	1	1	25	4.7	0.80	0.90
Sc_Vestidors Nous (Ús Pública Concurrència), ocupació: **86** persones									
Planta baixa	171	2	86	1	1	25	16.3	0.80	0.92
			86	1	1	25	2.0 + 12.1	0.80	0.92

Notes:

(1) Superfície útil amb ocupació no nul·la, $S_{útil}$ (m²). Es comptabilitza per planta la superfície afectada per una densitat d'ocupació no nul·la, considerant també el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, segons el règim d'activitat i d'ús previst de l'edifici i les seves zones subsidiàries, d'acord a l'instant 2.2 (DB SI 3).

(2) Densitat d'ocupació, ρ_{ocup} (m²/p); aplicada als recintes amb ocupació no nul·la del sector, en cada planta, segons la taula 2.1 (DB SI 3). Els valors expressats amb una xifra decimal es refereixen a densitats d'ocupació calculades, resultants de l'aplicació de diferents valors d'ocupació en funció del tipus de recinte, segons la taula 2.1 (DB SI 3).

(3) Ocupació de càlcul, P_{calc}, en nombre de persones. Es mostren entre parèntesis les ocupacions totals de càlcul per als recorreguts d'evacuació considerats, resultats de la suma d'ocupació en la planta considerada més aquella procedent de plantes sense origen d'evacuació, o bé de l'aportació de flux de persones d'escales, en la planta de sortida de l'edifici, prenent els criteris d'assignació del punt 4.1.3 (DB SI 3).

(4) Nombre de sortides de planta exigides i executades, segons els criteris d'ocupació i altura d'evacuació establerts en la taula 3.1 (DB SI 3).

(5) Longitud màxima admissible i màxima en projecte per als recorreguts d'evacuació de cada planta i sector, en funció de l'ús del mateix i del nombre de sortides de planta disponibles, segons la taula 3.1 (DB SI 3).

(6) Amplària mínima exigida i amplària mínima disposada en projecte, per a les portes de pas i per a les sortides de planta del recorregut d'evacuació, en funció dels criteris d'assignació i dimensionament dels elements d'evacuació (punts 4.1 i 4.2 de DB SI 3). L'amplària de tota fulla de porta estarà compresa entre 0.60 i 1.23 m, segons la taula 4.1 (DB SI 3).

3. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

Conforme a l'establert en l'apartat 7 (DB SI 3), s'utilitzaran senyals d'evacuació, definides en la norma UNE 23034:1988, disposades conforme als següents criteris:

a) Les sortides de recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "SORTIDA", excepte en edificis d'ús 'Residencial Habitatge' o, en altres usos, quan es tracti de sortides de recintes la superfície dels quals no excedeixi de 50 m², siguin fàcilment visibles des de tots els punts d'aquests recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.

b) El senyal amb el rètol "Sortida d'emergència" s'utilitzarà en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.

c) Es disposaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota sortida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

d) En els punts dels recorreguts d'evacuació en els quals existeixin alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans citats, de forma tal que quedi clarament indicada l'alternativa correcta. Tal és el cas de determinats encreuaments o bifurcacions de passadissos, així com d'aquelles escales que, en la planta de sortida de l'edifici, continuïn el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.

e) En aquests recorreguts, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació, ha de disposar-se el senyal amb el rètol "Sense sortida" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.

f) Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretengui fer a cada sortida de planta, conforme a l'establert en l'apartat 4 (DB SI 3).

g) Els itineraris accessibles per a persones amb discapacitat (definits a l'Annex A de CTE DB SUA) que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, o a una sortida de l'edifici accessible, se senyalitzaran mitjançant els senyals establerts en els paràgrafs anteriors a), b), c) i d) acompanyades del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, aniran a més acompanyades del rètol "ZONA DE REFUGI".

h) La superfície de les zones de refugi se senyalitzarà mitjançant diferent color en el paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Els senyals seran visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa compliran l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNE 23035-3:2003.

4. CONTROL DEL FUM D'INCENDI

No s'ha previst en l'edifici cap sistema de control del fum d'incendi, per no existir en ell cap zona corresponent als usos recollits en l'apartat 8 (DB SI 3):

a) Zones d'ús Aparcament que no tinguin la consideració d'aparcament obert;

b) Establiments d'ús Comercial o Pública Concurrència l'ocupació dels quals excedeix de 1000 persones;

c) Atris, quan la seva ocupació, en el conjunt de les zones i plantes que constitueixin un mateix sector d'incendi, excedeixi de 500 persones, o bé quan estigui prevista la seva utilització per a l'evacuació de més de 500 persones.

EXIGÈNCIA BÀSICA SI 4: INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

1. DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'edifici disposa dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis requerits segons la taula 1.1 de DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis. El disseny, execució, posada en funcionament i manteniment de les esmentades instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, compliran l'establert, tant en l'article 3.1 del CTE, com en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RD. 513/2017, de 22 de maig), en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que els sigui d'aplicació.

Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis en els sectors d'incendi					
Dotació	Extintors portàtils[1]	Boques d'incendi equipades	Columna seca	Sistema de detecció i alarma	Instal·lació automàtica d'extinció
Sc_Vestidors Antics (Ús Pública Concurrència)					
Norma	Si	No	No	No	No
Projecte	Si (5)	No	No	No	No
Sc_Vestidors Nous (Ús Pública Concurrència)					
Norma	Si	No	No	No	No
Projecte	Si (2)	No	No	No	No
Sc_Insta Antics (Ús Pública Concurrència)					
Norma	Si	No	No	No	No
Projecte	Si (2)	No	No	No	No
Sc_Insta Nous (Ús Pública Concurrència)					
Norma	Si	No	No	No	No
Projecte	Si (2)	No	No	No	No

Notes:

[1] S'indica el número d'extintors disposats en cada sector d'incendi. Amb aquesta disposició, els recorreguts d'evacuació queden coberts, complint la distància màxima de 15 m des de tot origen d'evacuació, d'acord a la taula 1.1, DB SI 4.

Els extintors que s'han disposat, compleix l'eficàcia mínima exigida: de pols químic ABC polivalent, d'eficiència 21A-144B-C. A més, s'han disposat altres tipus d'extintor amb les següents característiques: de neu carbònica CO2, d'eficiència 34B

2. SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparament de sistemes d'extinció) estan senyalitzats mitjançant les corresponents senyals definides en la norma UNE 23033-1. Les dimensions d'aquests senyals, depenent de la distància d'observació, són les següents:

- De 210 x 210 mm quan la distància d'observació no és superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm quan la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- De 594 x 594 mm quan la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

Els senyals seran visibles, fins i tot en cas de fallada en el subministrament elèctric de l'enllumenat normal, mitjançant l'enllumenat d'emergència o per fotoluminescència. Per als senyals fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa compleixen l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNE 23035-3:2003.

EXIGÈNCIA BÀSICA SI 5: INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

1. CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

Com l'altura d'evacuació de l'edifici (0.0 m) és inferior a 9 m, segons el punt 1.2 (CTE DB SI 5) no és necessari justificar les condicions del vial d'aproximació, ni de l'espai de maniobra per als bombers, a disposar en les façanes on se situen els accessos a l'edifici.

2. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

Com l'altura d'evacuació de l'edifici (0.0 m) és inferior a 9 m, segons el punt 1.2 (CTE DB SI 5) no és necessari justificar les condicions d'accessibilitat per façana per al personal del servei d'extinció d'incendi

EXIGÈNCIA BÀSICA SI 6: RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

La resistència al foc dels elements estructurals principals de l'edifici és suficient si es complix alguna de les següents condicions:

a) Arriben a la classe indicada en les taules 3.1 i 3.2 (CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura), que representen el temps de resistència en minuts davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura en funció de l'ús del sector d'incendi o zona de risc especial, i de l'altura d'evacuació de l'edifici.

b) Soporten aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat en l'Annex B (CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi).

Resistència al foc de l'estructura						
Sector o local de risc especial (1)	Us de la zona inferior al forjat considerat	Planta superior al forjat considerat	Material estructural considerat (2)			Estabilitat al foc mínima dels elements estructurals (3)
			Suports	Bigues	Forjats	
Vestidors	Pública concurrencia	Coberta	formigó	formigó	formigó	R 90

Notes:

(1) Sector d'incendi, zona de risc especial o zona protegida de major limitació quant al temps de resistència al foc requerit als seus elements estructurals. Els elements estructurals interiors d'una escala protegida o d'un passadís protegit seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escales especialment protegides no és necessari comprovar la resistència al foc dels elements estructurals.

(2) Es defineix el material estructural empleat en cadascun dels elements estructurals principals (suports, bigues, forjats, lloses, tirants, etc.)

(3) La resistència al foc d'un element s'estableix comprovant les dimensions de la seva secció transversal, obtenint la seva resistència pels mètodes simplificats de càlcul donats en els Annexes B a F (CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi), aproximats per a la majoria de les situacions habituals.

AN 3 SOSTENIBILITAT

ANNEX 3 SOSTENIBILITAT

a) Justificació dels criteris bàsics de disseny i d'ecoeficiència, en especial s'han d'especificar les disposicions per assolir els paràmetres d'ecoeficiència del Decret 21/2006, de 14 de febrer.

Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 1.1)

Els edificis:
- de 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.)

En aquest cas el Decret s'aplica a la part d'obra nova (Fase 1, nous vestidors) però no és d'aplicació a la Fase 3, reforma dels vestidors existents, ja que no es tracta d'una gran rehabilitació.

USOS AFECTATS (art. 1.2 i 1.3)

El decret és d'aplicació pels següents usos:
- Habitatge
- Residencial col·lectiu: hotels, pensions, residències i albergs
- Administratiu: centres de l'Administració Pública, bancs i oficines
- Docent: escoles infantils, centres d'ensenyament primari, secundari, universitari i formació professional
- Sanitari: hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut
- Esportiu: polisportius, piscines i gimnasos

En obres d'ampliació, si s'incorpora un ús afectat en un edifici inclòs en l'àmbit d'aplicació, els paràmetres d'ecoeficiència s'hauran d'aplicar de forma obligatòria en la zona afectada per aquest nou ús.

JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL (art. 7 i 8)

Memòria justificativa del compliment del **DECRET 21/2006 D'ECOEFICIÈNCIA**

Justificació de les disposicions adoptades per assolir els paràmetres de ecoeficiència

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA:

Aigua (art. 3)

- **Xarxa de sanejament**: es preveu xarxa separada per aigües residuals i per pluvials, fins a una arqueta situada a l'exterior de la propietat o si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.
- **Aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: estan dissenyats per economitzar aigua i/o disposen de mecanisme economitzador. En qualsevol cas, tindran un cabal màxim de 12 litres/min. i un cabal mínim de 9 litres/min. a pressió dinàmica d'utilització > 1 bar
- **Cisternes de vàters**: amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible
- Edificis d'ús **docent, sanitari o esportiu**: les aixetes de lavabos i dutxes dels serveis oberts al públic disposen de temporitzadors o detectors de presència.

Energia (art. 4)

- **Parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors**, incloent-hi els ponts tèrmics integrats (contorns d'obertures, pilars de façana, caixes de persiana, etc.): tindran solucions constructives o d'aïllament tèrmic que assegurin un coeficient mitjà de transmitància tèrmica, Km ≤ 0,70 W/m2K.

En aquest cas el la transmitància tèrmica de les parts massisses dels tancaments verticals exteriors es U=0,31 W/m2K, i per tant compleix amb el requeriment, millorant més d'un 50% el valor demanat.

- **Obertures de façanes i cobertes dels espais habitables:** disposaran de vidres dobles o d'altres solucions que assegurin un coeficient mitjà ponderat de transmitància tèrmica de la totalitat de l'obertura, Km ≤ 3,30 W/m2K .
En aquest cas es proposen fusteries amb marc de fusta dura (densitat = 700 kg/m3, lambda = 0,18 W/mK, gruix del perfil 60 mm) que donen una transmitància tèrmica de 2,2 W/m2K, i uns envidraments amb cambra d'aire tipus climalit 6+10+5mm, que donen una transmitància tèrmica de 2,8 W/m2K, per tant fent la mitjana entre el vidre i el marc, la transmitància total de les obertura queda per sota del valor de 3,3 W/m2K.

- **Obertures de façanes i cobertes orientades a sud-oest (± 90º)**: han de disposar d'un element o tractament protector situat a l'exterior o entre dos vidres, de manera que el factor solar de la part vidrada, S ≤ 35%

Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) el factor solar indicat al Decret s'assimilarà al factor solar modificat del CTE, de forma que es tindrà en compte tant el factor solar del vidre (% de radiació que el traspassa) com el factor d'ombra dels possibles obstacles a la radiació incident sobre aquest (tendalls, voladissos, lames, etc.)

En aquest cas, les finestres superiors dels vestidors, orientades cap a sud-oest, tenen 80cm d'alçada i estan protegides pel voladís de la coberta de formigó que sobresurt 1.5m del pla façana.

- Els edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 litres/dia a 600C**, hauran de disposar d'un sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica amb una contribució mínima en %, en funció de les zones climàtiques de l'annex 2 i de la relació de comarques de l'annex 3.

El decret preveu que **no serà d'aplicació** quan aquesta aportació energètica es cobreixi amb altres fonts d'energies renovables, cogeneració o fonts d'energia residuals procedents de la instal·lació de recuperadors de
calor independents a la pròpia generació de calor de l'edifici.

En aquest cas l'edifici utilitzarà per cobrir la seva demanda ACS l'aigua procedent de la xarxa de biomassa d'un edifici existent, l'Espai Blau, per tant compleix amb el requisit demanat.

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA RELATIUS ALS MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS (art. 6)

- En la construcció de l'edifici **cal obtenir un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:

Solució constructiva.

a) Façana ventilada a orientació sud-oest (± 90º). En totes les façanes amb aquesta orientació - 5p
No es d'aplicació en aquest projecte

b) Coberta ventilada. En totes les cobertes (menys badalots d'escala i ascensor) - 5p
No es d'aplicació en aquest projecte

c) Coberta enjardinada. En totes les cobertes (menys badalots d'escala i ascensor) - 5p
No es d'aplicació en aquest projecte

d) En edificis d'habitatge, que el 80% d'aquests rebin en l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 14 hores solars, en el solstici d'hivern - 5p
No es d'aplicació en aquest projecte

e) Que les diferents entitats privatives de l'edifici, (tots els habitatges, oficines, etc.), disposin de ventilació creuada natural, entenent per aquesta la proporcionada per façanes oposades o en cantonada, o per elements que comptabilitzin pel càlcul de perímetre de façana - 6p
En aquest cas els tots els vestidors tenen finestres a la part superior situades a dues façanes enfrontades, assegurant la ventilació creuada natural de tots els mòduls.

f) Sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura - 6p
No es d'aplicació en aquest projecte

g) Sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors massissos - 5p
No es d'aplicació en aquest projecte

h) Reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m2K - 4p
Es redueix amb un percentatge superior

i) Reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m2K - 6p
Es redueix amb un percentatge superior

j) Reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m2K - 8p

En aquest cas es redueix el coeficient de transmitància tèrmica a la part massissa de les façanes en més de 50%, ja que la transmitància tèrmica de la façana proposada es de 0.31 W/K2m

k) Disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici- 5p
No es d'aplicació en aquest projecte

l) Disposar d'un sistema de reaprofitament d' aigües grises i pluvials de l'edifici - 8p
No es d'aplicació en aquest projecte

m) Utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc.) per sub-bases, paviments, pannells aïllants i d'altres usos - 4p
En aquest cas es preveu utilitzar àrida reciclats per bases i sub-bases, a tota la part d'urbanització.

n) En cas de demolició prèvia, reutilitzar tots els residus petris generats en la construcció del nou edifici - 4p
No es d'aplicació en aquest projecte

o) Utilitzar energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici - 7p
En aquest cas es preveu utilitzar l'aigua de la xarxa de biomassa de l'edifici Espai Blau. El de sistema ha d'estar dimensionat per cobrir un mínim del 30% de la demanda - en aquest cas el 100%

p) Enllumenat d'espais comunitaris o d'accés, interiors o exteriors, amb detectors de presència, sempre que al sistema d'enllumenat no li afecti negativament l'encesa i apagada sovintejada - 3p
En aquest cas es preveu sistema d'enllument amb detectors de presencia a tots els espais, amb 3 zones independents a cada vestidor (zona lavabos, zona de canvi i zona de dutxes).

q) En edificis d'habitatges, si les obertures dels tancaments exteriors dels habitatges disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R ≥ 28 dBA - 4p - No es d'aplicació en aquest projecte

r) En edificis d'habitatges si els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA - 4p - No es d'aplicació en aquest projecte

El total dels punts obtinguts es de 28 punts, superior als 10 punts mínims requerits.
S'adjunta la fitxa resum opcional, consensuada entre el COAC i el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

b) Materials i residus

PARAMETRES D'ECOEFICIÈNCIA RELATIUS ALS RESIDUS (art. 7)

1) Materials prohibits:

A l'obra no s'utilitzaran cap dels següents materials prohibits:

- Plom: utilitzat tradicionalment en diverses aplicacions (additiu de pintures, materials de coberta, instal·lacions elèctriques, canonades d'aigua, etc.)

- Amiant: les fibres d'amiant s'havien utilitzat en plaques d'aïllament tèrmic i acústic, tubs i dipòsits d'aigua, impermeabilitzacions, etc.

- Escumants i blocs d'escumes amb CFC, SFG i HCFC: L'ús més important dels HCFC (Hidroclorofluorocarbonis) i CFC (clorofluorocarbonis) és com a escumant: esprai de poliuretà i blocs d'escuma.

- Fusta tropical no certificada amb certificats reconeguts oficialment com ara el FSC (Forest Stewarship Council) o el PEFC (Sistema Paneuropeu de Certificació Forestal).
Els problemes derivats de la utilització de fustes tropicals estan relacionats amb la dificultat d'assegurar que la seva tala no s'ha realitzat de manera descontrolada i malmeten zones d'alt valor ecològic.

- Fustes tractades amb creosota o resines sintètiques: l'entrada en vigor de l'Ordre PRE/2666/2002 prohibeix l'ús de fustes tractades amb creosota en qualsevol obra que estigui en contacte freqüent amb la pell.

2) Materials recomanats:

Es recomana l'ús de materials amb distintius ecològics reconeguts oficialment. Almenys una família de productes dels emprats en la construcció de l'edifici, entenent com a família el conjunt de productes destinats a un mateix ús, ha de disposar d'un distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024/2001, o tipus III, d'acord amb la norma UNE 150.025/2005 INE. Els distintius poden ser qualsevol dels següents:

- AENOR Medio Ambiente
- Angel Blau alemany (Umweltzeichen Blauer Engel)
- Certificació FSC (Consell de Gestió Forestal)
- Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya
- Etiqueta ecològica de la Unió Europea (EU Ecolabel)
- Cigne Escandinau (Miljömärkt Swan)
- NF Environnement
- Environnement Choice
- ANAB-IBO-IBN
- Altres certificats reconeguts oficialment

En general es recomana afavorir l'ús de materials reciclats i reutilitzats, materials del lloc i materials naturals.

En aquest cas la fusta utilitzada per les portes, tanques i aplacats exteriors serà fusta de proximitat i disposarà de la etiqueta ecològica Certificació FSC (Consell de Gestió Forestal), per garantir la seva procedència.

3) Residus:

- **Habitatges**: Cal preveure a l'interior, un espai fàcilment accessible de 150 dm3, que permeti la separació de les fraccions següents:
• Envasos lleugers
• Matèria orgànica
• Vidre
• Paper i cartró i
• Rebuig.

- **Altres usos**: Les diferents unitats privatives hauran de disposar, sigui a l'interior de cadascuna o bé en un espai comunitari, d'un sistema adequat als usos previstos, que permeti l'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residus, sense perjudici del que disposin altres normatives

En aquest cas es disposarà de papereres amb separacions per tria dels residus.

Residus del procés de construcció

En el disseny de l'edifici es tindran en compte aspectes que permetin minimitzar la generació de residus durant el procés de construcció, ús i desconstrucció de l'edifici.

- Compensació de volums d'excavació
- Ús de pre-industrialitzats
- Especejats i dimensions d'acord amb els estàndards disponibles, etc
- Elecció de materials i sistemes constructius que facilitin la recuperació i separació de components mono-materials per al reciclatge.
- Disposició obligatòria d'un espai que permeti emmagatzemar per separat els diferents tipus de residus que s'originin en el període d'ús de l'edifici.
- Utilització de productes obtinguts del reciclatge de residus per a subbases, paviments, pannells aïllants i altres usos.
- Reutilització dels residus petris generats per un possible enderroc o demolició previst a la fase de projecte.

- S'**incorpora al projecte executiu el pla de gestió de residus** de la construcció, d'acord amb normativa de residus de la construcció, on es quantifiquen els residus que es generaran per tipologies i fases de l'obra o de l'enderroc, es defineixen les operacions de tria o recollida selectiva que es faran a l'obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors autoritzats que s'utilitzaran, preferentment per la via de la valorització.
El pla es troba com a annex a la memòria del projecte **AN 9 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: NOUS VESTIDORS A LA ZONA ESPORTIVA BOSC DE PLAÇA, SANT PERE DE RIBES

Situació:

Comarca: Garraf **Municipi:** Sant Pere de Ribes

Nova edificació	x	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació	

		Usuaris		Usuaris
USOS DE L'EDIFICI:	Vestuaris/dutxes col·lectives (piscines, poliesportius, gimnasos)	80		
Habitatge	**Unifamiliar, núm. Hab:** / **Plurifamiliar, núm. Hab:**		**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)			**Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)			**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)	X

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT — PROJECTE

AIGUA tots els usos

SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper	S
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min**; **Q ≥ 9 l/min a 1 bar**	S
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**	S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència	S

ENERGIA tots els usos

AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos : **Km ≤ 0,70 W/m²K** (1)(2)	S
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar : **Km ≤ 3,30 W/m²K** (1)(2)	S
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**	S

PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI**	80	**demanda ACS a 60⁰**	1600 l/dia	
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**		**zona climàtica**	IV	
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	60% % (3)	N
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**	S	
			l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**		
			en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació		
			en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**		
			per **protecció patrimoni cultural català**		S
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:		**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS	70 %	
			la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables**	60% % (4)	
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**				

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (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 Medioambiente	
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	S

RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos

HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig		
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :	al'interior de les unitats privatives		
		a un espai comunitari	S	S

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Maig 2007

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	**S**
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	**S**

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les** solucions constructives següents**:**		**PUNTS**	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90º)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	**S**
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^{2}K ; Km ≤ 0,63 W/m^{2}K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^{2}K ; Km ≤ 0,56 W/m^{2}K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^{2}K ; Km ≤ 0,49 W/m^{2}K	8	**S**
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	**S**
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	**S**
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	**S**
			28

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim}, és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

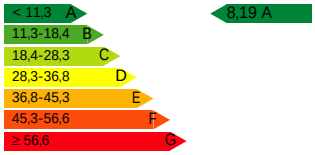
El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

AN 4 COMPLIMENT CTE DB HE – CERTIFICACIÓ EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Qualificació energètica de l'edifici

Zona climàtica	C2	Ús	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

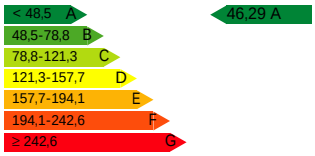
INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
	Emissions calefacció [kgCO₂/m²·any]	A	Emissions ACS [kgCO₂/m²·any]	D
	0.59		1.25	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Emissions globals[kgCO₂/m²·any][1]	Emissions refrigeració [kgCO₂/m²·any]	B	Emissions il·luminació [kgCO₂/m²·any]	C
	1.29		2.85	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	kgCO₂/m²·any	kgCO₂·any
Emissions CO2 per consum elèctric	6.47	2244.07
Emissions CO2 per altres combustibles	1.72	597.49

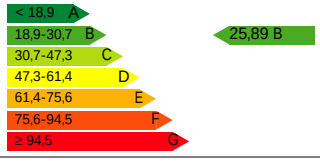
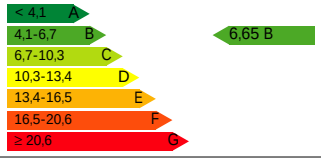
2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
	Energia primària calefacció [kWh/m²·año]	A	Energia primària ACS [kWh/m²·año]	D
	2.88		5.91	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·año][1]	Energia primària refrigeració [kWh/m²·año]	B	Energia primària il·luminació [kWh/m²·año]	C
	7.62		16.85	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
	
Demanda de calefacció[kWh/m²·año]	Demanda de refrigeració[kWh/m²·año]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del Edificio	VESTIDORS CAMP DE FUTBOL		
Dirección	PS CIRCUMVAL LACIO 64 N2-68		
Municipio	Sant Pere de Ribes	**Código Postal**	08810
Provincia	BARCELONA	**Comunidad Autónoma**	CATALUNYA
Zona climática	C2	**Año construcción**	2022
Plantas sobre rasante	1	**Plantas bajo rasante**	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE2019		
Referencia/s catastral/es	6882401CF9668S0001IP		

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	ALBERT COLOMER	**NIF/NIE**	43524523J
Razón Social	SJ12 ENGINYERS, SLP	**NIF**	B64587348
Domicilio	MANSO, 1		
Municipio	SANT QUIRZE DEL VALLES	**Código Postal**	08192
Provincia	BARCELONA	**Comunidad Autónoma**	CATALUNYA
e-mail	colomer.a@sj12.es	**Teléfono**	696273206
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2022.d		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	**EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO_{2e}/m²·año]**
< 48.52 A — **46,29 A** 48.52 - 78.8 B 78.85 - 121.3 C 121.31 - 157.7 D 157.70 - 194.09 E 194.09 - 242.61 F ≥ 242.61 G	< 11.32 A — **8,19 A** 11.32 - 18.3 B 18.39 - 28.30 C 28.30 - 36.79 D 36.79 - 45.28 E 45.28 - 56.60 F ≥ 56.60 G

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación 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: 27/10/2021

Firma del técnico certificador: ALBERT COLOMER - 43524523J

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 [m^2]	346,87

Imagen del Edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Modo de obtención
Façana cara vista de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire	Fachada	149,66	0,31	Usuario
Solera	Suelo	376,86	0,28	Usuario
Coberta plana no transitable, no ventilada, amb grava. Impermeabilització ambàmines asfàltiques. (Forjat reticular)	Cubierta	376,86	0,21	Usuario
Façana cara vista de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire	Fachada	141,02	0,31	Usuario
Façana cara vista de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire	Fachada	36,80	0,31	Usuario
Façana cara vista de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire	Fachada	18,81	0,31	Usuario
Façana cara vista de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire	Fachada	6,67	0,31	Usuario
Façana cara vista de dues fulles de fàbrica, sense cambra d'aire	Fachada	18,80	0,31	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	Hueco	18,75	1,70	0,52	Usuario	Usuario
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	Hueco	19,20	1,70	0,46	Usuario	Usuario
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	Hueco	11,52	1,70	0,52	Usuario	Usuario
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	Hueco	11,30	1,70	0,52	Usuario	Usuario
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	Hueco	3,20	1,75	0,51	Usuario	Usuario
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	Hueco	1,20	1,70	0,52	Usuario	Usuario
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 800x800 mm)	Hueco	0,58	1,74	0,55	Usuario	Usuario
Porta d'entrada a l'habitatge, de fusta	Hueco	1,88	1,90	0,00	Usuario	Usuario
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	Hueco	3,20	1,75	0,51	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
biomassa	Caldera	100,00	106,00	BiomasaPellet	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	106,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**100,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/dia)	1640,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	BIOMASSA	67,00	95,00	BiomasaPellet	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración			
Nombre	-		
Tipo			
Zona asociada			
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
TOTALES			**0,00**

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Ventilación	2314,17
Bombas	Bomba	Climatización	121,12
TOTALES			**2435,29**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m^2]	VEEI [W/m^2·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_BV1	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z01_S02_VE1	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z01_S03_BV2	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z01_S04_VE2	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z01_S05_BV3	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z01_S06_VE3	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z01_S07_BV4	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z01_S08_VE4	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S01_VE5	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S02_VE6	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S03_VE7	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S04_VE8	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S05_IN9	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S06_AR1	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S07_AR2	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z02_S08_PA1	2,00	3,50	57,14	Usuario
Z04_S01_BA01	3,00	3,00	100,00	Usuario
Z04_S02_BA2	3,00	3,00	100,00	Usuario
TOTALES	**1,89**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACION (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m^2]	Perfil de uso
Z01_S01_BV1	9,90	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_VE1	30,76	noresidencial-16h-alta
Z01_S03_BV2	9,90	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_VE2	30,47	noresidencial-16h-alta
Z01_S05_BV3	9,90	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_VE3	30,82	noresidencial-16h-alta
Z01_S07_BV4	9,90	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_VE4	30,70	noresidencial-16h-alta
Z02_S01_VE5	32,22	noresidencial-16h-alta
Z02_S02_VE6	25,42	noresidencial-16h-alta
Z02_S03_VE7	25,51	noresidencial-16h-alta
Z02_S04_VE8	25,20	noresidencial-16h-alta
Z02_S05_IN9	8,38	noresidencial-16h-alta
Z02_S06_AR1	7,84	noresidencial-16h-alta
Z02_S07_AR2	8,29	noresidencial-16h-alta
Z02_S08_PA1	34,18	noresidencial-16h-baja
Z04_S01_BA01	13,31	noresidencial-8h-baja
Z04_S02_BA2	4,15	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Biomassa densificada (pèl·lets)	98,15	0,00	61,22	60,00
Medi ambient	0,00	0,00	38,78	40,00
TOTAL	**98,15**	**0,00**	**100,00**	**100,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	0,00
TOTAL	**0,00**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona Climática	C2	Uso	EdificioUsoTerciario

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 11.32 A 11.32 - 18.39 B 18.39 - 28.30 C 28.30 - 36.79 D 36.79 - 45.28 E 45.28 - 56.60 F ≥ 56.60 G **8,19 A**		**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción [kgCO$_{2e}$/m^2·año]	A	*Emisiones ACS [kgCO$_{2e}$/m^2·año]*	D
		0,59		*1,25*	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
		Emisiones refrigeración [kgCO$_{2e}$/m^2·año]	B	*Emisiones iluminación [kgCO$_{2e}$/m^2·año]*	C
Emisiones globales [kgCO$_{2e}$/m^2·año][1]		*1,29*		*2,85*	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO$_{2e}$/m^2·año	kgCO$_{2e}$/año
Emisiones CO$_2$ por consumo eléctrico	6,47	2244
Emisiones CO$_2$ por otros combustibles	1,72	597

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primara 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			
< 48.52 A 48.52 - 78.85 B 78.85 - 121.31 C 121.31 - 157.70 D 157.70 - 194.09 E 194.09 - 242.61 F ≥ 242.61 G **46,29 A**		**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	A	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	D
		2,88		*5,91*	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
		Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	B	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	C
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año][1]		*7,62*		*16,85*	

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
< 18.90 A 18.90 - 30.72 B 30.72 - 47.26 C 47.26 - 61.43 D 61.43 - 75.61 E 75.61 - 94.51 F ≥ 94.51 G **25,89 B**	< 4.13 A 4.13 - 6.70 B 6.70 - 10.31 C 10.31 - 13.41 D 13.41 - 16.50 E 16.50 - 20.63 F ≥ 20.63 G **6,65 B**
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

[1] - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios 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

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

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	-

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2019

Referència cadastral

6882401CF9668S0001IP

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Passeig CIRCUMVAL·LACIO 64**
Municipi	**Sant Pere de Ribes**
C.P.	**08810**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient	46	8
B		
C		
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

T7NCG33RF

Vàlid fins

10/02/2033

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

ÍNDICE

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA 3
1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable 3
1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total 3
1.3. Horas fuera de consigna 3

2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO 3
2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio 3
2.2. Resultados mensuales 4
2.2.1. Consumo de energía final del edificio 4
2.2.2. Horas fuera de consigna 4

3. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES 4
3.1. Energía eléctrica producida in situ 4
3.2. Energía térmica producida in situ 4
3.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables 5

4. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO 5
4.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración 5
4.2. Demanda energética de ACS 5

5. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO 6
5.1. Zonificación climática 6
5.2. Definición de los espacios del edificio 6
5.2.1. Agrupaciones de recintos 6
5.2.2. Condiciones operacionales 7
5.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación 8
5.2.4. Carga interna media 9
5.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético 9
5.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados 10

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$C_{ep,nren}$ = 44.32 kWh/m²·año ≤ $C_{ep,nren,lim}$ = 35 + 8·C_{FI} = 99.71 kWh/m²·año

donde:

- $C_{ep,nren}$: *Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m²·año.*
- $C_{ep,nren,lim}$: *Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.*
- C_{FI}: *Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 8.09 W/m².*

1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$C_{ep,tot}$ = 191.09 kWh/m²·año ≤ $C_{ep,tot,lim}$ = 140 + 9·C_{FI} = 212.80 kWh/m²·año

donde:

- $C_{ep,tot}$: *Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m²·año.*
- $C_{ep,tot,lim}$: *Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.*
- C_{FI}: *Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 8.09 W/m².*

1.3. Horas fuera de consigna

h_{fc} = 0 h/año ≤ 0.04·t_{ocu} = 183.68 h/año

donde:

- h_{fc}: *Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.*
- t_{ocu}: *Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.*

2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO (S_u = 346.87 m²)

Servicios técnicos	EF		EP_{tot}		EP_{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m²·año)	(kWh/año)	(kWh/m²·año)	(kWh/año)	(kWh/m²·año)
Calefacción	8586.05	24.75	9711.01	28.00	997.26	2.88
Refrigeración	1353.31	3.90	3204.40	9.24	2644.20	7.62
ACS	38989.26	112.40	40805.95	117.64	1366.67	3.94
Ventilación	2314.17	6.67	5479.87	15.80	4521.82	13.04
Iluminación	2991.08	8.62	7082.77	20.42	5844.44	16.85
	54233.87	156.35	66284.35	191.09	15374.73	44.32

donde:

- S_u: *Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².*
- *EF: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.*
- EP_{tot}: *Consumo de energía primaria total.*
- EP_{nren}: *Consumo de energía primaria de origen no renovable.*

2.2. Resultados mensuales.

2.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m²·año)
EDIFICIO (S_u = 346.87 m²)															
Demanda energética	Calefacción	2169.7	1672.6	1164.3	507.5	366.6	--	--	--	--	66.3	1033.6	1999.1	8979.8	25.9
	Refrigeración	--	--	--	--	27.9	244.5	884.0	908.1	242.1	--	--	--	2306.5	6.6
	ACS	3541.6	3142.9	3417.6	3242.1	3226.2	2942.2	2916.5	2916.7	2942.6	3169.8	3247.5	3479.7	38185.3	110.1
	TOTAL	5711.4	4815.6	4581.9	3749.6	3620.6	3186.7	3800.5	3824.8	3184.7	3236.1	4281.0	5478.8	49471.6	142.6
Biomasa densificada (pellets)	Calefacción	2038.0	1576.9	1092.6	470.7	339.7	--	--	--	--	60.7	967.8	1881.1	8427.4	24.3
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	1491.2	1323.3	1439.0	1365.1	1358.4	1238.8	1228.0	1228.1	1239.0	1334.6	1367.3	1465.1	16078.0	46.4
Medioambiente	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	2125.0	1885.8	2050.6	1945.3	1935.7	1765.3	1749.9	1750.0	1765.5	1901.9	1948.5	2087.8	22911.2	66.1
Gasóleo C (Sistema de sustitución)	Calefacción	28.6	1.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7.5	37.5	0.1
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad	Calefacción	20.4	18.1	18.4	12.6	10.4	--	--	--	--	2.6	18.9	19.6	121.1	0.3
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Ventilación	200.0	177.4	197.8	186.4	200.0	190.2	193.9	200.0	184.2	200.0	192.5	191.7	2314.2	6.7
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Iluminación	260.3	229.3	255.6	239.6	260.3	245.3	249.9	260.3	235.0	260.3	249.9	245.3	2991.1	8.6
Electricidad (Sistema de sustitución)	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Refrigeración	--	--	--	--	15.5	143.2	519.1	533.3	142.2	--	--	--	1353.3	3.9
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	$C_{ef,total}$	6163.5	5212.1	5054.0	4219.7	4120.0	3582.9	3940.9	3971.7	3565.8	3760.1	4745.0	5898.1	54233.8	156.4

donde:

S_u: *Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².*

$C_{ef,total}$: *Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m²·año.*

2.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
VESTIDORS_1	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VESTIDORS_2	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

3.1. Energía eléctrica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía eléctrica.

3.2. Energía térmica producida in situ.

Sistema de producción	Servicio	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
Energía térmica renovable	ACS	2125.0	1885.8	2050.6	1945.3	1935.7	1765.3	1749.9	1750.0	1765.5	1901.9	1948.5	2087.8	22911.2
	TOTAL	2125.0	1885.8	2050.6	1945.3	1935.7	1765.3	1749.9	1750.0	1765.5	1901.9	1948.5	2087.8	22911.2

3.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO (S_u = 346.87 m²)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m²·año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Medioambiente	2125.0	1885.8	2050.6	1945.3	1935.7	1765.3	1749.9	1750.0	1765.5	1901.8	1948.5	2087.8	22911.2	66.1
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Biomasa densificada (pellets)	3529.3	2900.2	2531.5	1835.8	1698.1	1238.8	1228.0	1228.1	1239.0	1395.3	2335.1	3346.2	24505.4	70.6

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

4. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

4.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 5.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/año)	D_{cal} (kWh/m²·año)	D_{ref} (kWh/año)	D_{ref} (kWh/m²·año)
VESTIDORS_1	162.36	4567.94	28.14	1175.20	7.24
VESTIDORS_2	167.05	4411.81	26.41	1131.35	6.77
HABITABLE NC	17.47	--	--	--	--
	346.87	8979.75	25.89	2306.55	6.65

donde:

S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal}: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

D_{ref}: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

4.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	May (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ago (°C)	Sep (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Dic (°C)
Temperatura del agua de red	8.8	9.8	10.8	11.9	13.9	16.9	18.9	18.9	16.9	14.8	11.8	9.8

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/año)	D_{ACS} (kWh/m²·año)
VESTIDORS_1	546.7	60.0	162.36	12728.44	78.40
VESTIDORS_2	546.7	60.0	167.05	12728.44	76.20

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/año)	D_{ACS} (kWh/m²·año)
HABITABLE NC	546.7	60.0	17.47	12728.44	728.79
	1640.0		346.87	38185.32	110.08

donde:

Q_{ACS}: Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

T_{ref}: Temperatura de referencia, °C.

S_u: Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{ACS}: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m²·año.

5. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

5.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de Sant Pere de Ribes (provincia de Barcelona), con una altura sobre el nivel del mar de 44.000 m. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática C2.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

5.2. Definición de los espacios del edificio.

5.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$SQ_{ocup,s}$ (kWh/año)	$SQ_{ocup,l}$ (kWh/año)	$SQ_{equip,s}$ (kWh/año)	$SQ_{equip,l}$ (kWh/año)	SQ_{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
VESTIDORS_1 (Zona habitable acondicionada)										
BV1	9.90	29.70	0.80	49.54	31.28	37.19	--	49.58	Baja, Otros usos 8h	Otros usos 8 h
VE1	30.76	92.27	0.80	1412.15	891.52	1059.32	--	282.49	Alta, Otros usos 16h	
BV2	9.90	29.70	0.80	49.54	31.28	37.19	--	49.58	Baja, Otros usos 8h	
VE2	30.47	91.41	0.80	1399.10	883.28	1049.54	--	279.88	Alta, Otros usos 16h	
BV3	9.90	29.70	0.80	49.54	31.28	37.19	--	49.58	Baja, Otros usos 8h	
VE3	30.82	92.47	0.80	1415.05	893.35	1061.50	--	283.07	Alta, Otros usos 16h	
BV4	9.90	29.70	0.80	49.54	31.28	37.19	--	49.58	Baja, Otros usos 8h	
VE4	30.70	92.08	0.80	1409.34	889.74	1057.21	--	281.92	Alta, Otros usos 16h	
	162.36	487.04	0.80/0.38*	5833.82	3683.02	4376.32	--	1325.69		
VESTIDORS_2 (Zona habitable acondicionada)										

	S (m^2)	V (m^3)	ren_h (1/h)	$SQ_{ocup,s}$ (kWh/año)	$SQ_{ocup,l}$ (kWh/año)	$SQ_{equip,s}$ (kWh/año)	$SQ_{equip,l}$ (kWh/año)	SQ_{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
VE5	32.22	96.67	0.80	1479.43	934.00	1109.79	--	295.94	Alta, Otros usos 16h	Otros usos 8 h
VE6	25.42	76.25	0.80	1167.00	736.75	875.42	--	233.45	Alta, Otros usos 16h	
VE7	25.51	76.53	0.80	1171.17	739.38	878.55	--	234.28	Alta, Otros usos 16h	
VE8	25.20	75.61	0.80	1157.05	730.47	867.96	--	231.46	Alta, Otros usos 16h	
IN9	8.38	25.15	0.80	384.96	243.03	288.77	--	77.01	Alta, Otros usos 16h	
AR1	7.84	23.52	0.80	359.89	227.21	269.97	--	71.99	Alta, Otros usos 16h	
AR2	8.29	24.88	0.80	380.79	240.40	285.65	--	76.17	Alta, Otros usos 16h	
PA1	34.18	102.55	0.80	313.64	198.01	235.42	--	313.90	Baja, Otros usos 16h	
	167.05	501.17	0.80/0.43*	6413.92	4049.25	4811.53	--	1534.19		

NC (Zona no habitable)

SM1	6.75	20.24	1.00	--	--	--	--	--	-	Oscilación libre
MA1	8.41	25.23	1.00	--	--	--	--	--		
SM2	11.56	34.67	1.00	--	--	--	--	--		
SM3	3.27	9.82	1.00	--	--	--	--	--		
	29.98	89.96	1.00	--	--	--	--	--		

HABITABLE NC (Zona habitable no acondicionada)

BA01	13.31	39.94	0.80	66.62	42.06	50.01	--	100.01	Baja, Otros usos 8h	Oscilación libre
BA2	4.15	12.46	0.80	20.77	13.12	15.59	--	31.19		
	17.47	52.40	0.80/0.23*	87.40	55.17	65.60	--	131.20		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m^2.

V: Volumen interior neto del recinto, m^3.

ren_h: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

**: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.*

$Q_{ocup,s}$: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{ocup,l}$: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{equip,s}$: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{equip,l}$: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{ilum}: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

5.2.2. Condiciones operacionales

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Otros usos 8 h (uso no residencial)																								
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Baja, Otros usos 8 h (uso no residencial)																								
Ocupación sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perfil: Alta, Otros usos 16 h (uso no residencial)																								
Ocupación sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perfil: Baja, Otros usos 16 h (uso no residencial)																								

	Distribución horaria																						
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Ocupación sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
VESTIDORS_1	162.36	8.1
VESTIDORS_2	167.05	8.7
HABITABLE NC	17.47	1.9
	346.87	8.1

donde:

- S_u: *Superficie habitable del edificio, m².*
- C_{FI}: *Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).*

5.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.5, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

5.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Biomasa densificada (pellets)	0.085	1.028
Gasóleo C	1.179	0.003
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: *Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.*

$f_{cep,ren}$: *Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.*

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

ÍNDICE

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA 3
1.1. Condiciones de la envolvente térmica 3
1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica 3
1.1.2. Control solar de la envolvente térmica 3
1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica 3
1.2. Limitación de descompensaciones 4
1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica 4

2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO 4
2.1. Zonificación climática 4
2.2. Agrupaciones de recintos 4

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO 4
3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica 4
3.1.1. Cerramientos opacos 4
3.1.2. Huecos 6
3.1.3. Puentes térmicos 7

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. Condiciones de la envolvente térmica

1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

Transmitancia de la envolvente térmica: Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia térmica descrito en la tabla 3.1.1.a del DB HE1.

Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$K = 0.55\ W/(m^2 \cdot K) \leq K_{lim} = 0.65\ W/(m^2 \cdot K)$

donde:

K: Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).

K_{lim}: Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, W/(m²·K).

	S (m²)	L (m)	K_i (W/(m²·K))	% K
Área total de intercambio de la envolvente térmica = 1196.29 m²				
Fachadas	371.75	--	0.10	17.73
Suelos en contacto con el terreno	376.86	--	0.09	16.43
Cubiertas	376.86	--	0.06	11.86
Huecos	70.82	--	0.10	18.58
Puentes térmicos	--	670.829	0.19	35.41

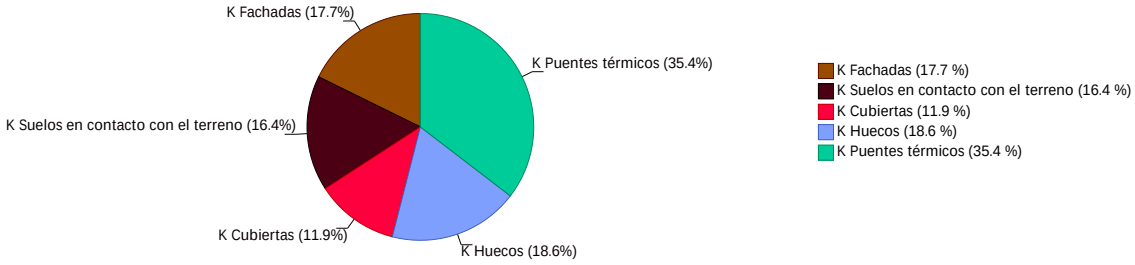
donde:

S: Superficie, m².

L: Longitud, m.

K_i: Coeficiente parcial de transmisión de calor, W/(m²·K).

%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.



1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$q_{sol,jul} = 0.22\ kWh/m^2 \leq q_{sol,jul_lim} = 4.00\ kWh/m^2$

donde:

$q_{sol,jul}$: Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m².

q_{sol,jul_lim}: Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m².

1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$n_{50} = 6.85207\ h^{-1}$

donde:

n_{50}: *Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*

1.2. Limitación de descompensaciones

Limitación de descompensaciones: La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1.

1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

Limitación de condensaciones: en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil.

2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de Sant Pere de Ribes (provincia de Barcelona), con una altura sobre el nivel del mar de 44.000 m. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática C2.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (Obra nueva - Otros usos), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m^2)	V (m^3)	V_{inf} (m^3)	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	n_{50} (h^{-1})	$q_{sol,jul}$ (kWh/m^2/mes)	V / A (m^3/m^2)
VESTIDORS_1	162.36	509.47	487.04	41.46	5.960	-	-
VESTIDORS_2	167.05	530.09	501.17	27.99	6.510	-	-
NC	--	95.12	89.96	3.98	11.182	-	-
HABITABLE NC	17.47	58.03	52.40	3.31	10.974	-	-
Envolvente térmica	346.87	1192.71	1130.57	76.75	6.9	0.22	1.0

donde:

- *S: Superficie útil interior, m^2.*
- *V: Volumen interior, m^3.*
- *V_{inf}: Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m^3.*
- *$Q_{sol,jul}$: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.*
- *n_{50}: Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1}.*
- *$q_{sol,jul}$: Control solar, kWh/m^2/mes.*
- *V/A: Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m^3/m^2.*

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el 46.01% del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
VESTIDORS_1								
Fachada		59.08	0.31	0.49	0.40	Suroeste(243)	18.37	✓
Fachada		59.47	0.31	0.49	0.40	Este(63)	18.49	✓
Cubierta		162.35	0.21	0.40	0.60	-	33.31	✓
Solera		162.35	0.28	0.70	-	-	46.15	✓
							116.32	

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
VESTIDORS_2								
Fachada		70.63	0.31	0.49	0.40	Este(63)	21.96	✓
Fachada		61.02	0.31	0.49	0.40	Suroeste(243)	18.97	✓
Fachada		13.55	0.31	0.49	0.40	Sureste(153)	4.21	✓
Cubierta		167.06	0.21	0.40	0.60	-	34.27	✓
Solera		167.06	0.28	0.70	-	-	47.49	✓
							126.90	

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
NC								
Fachada		5.83	0.2 (b = 0.64)	0.49	0.40	Este(63)	1.81	✓
Fachada		8.17	0.2 (b = 0.64)	0.49	0.40	Sureste(153)	2.54	✓
Fachada		5.83	0.19 (b = 0.62)	0.49	0.40	Suroeste(243)	1.81	✓
Fachada		10.19	0.19 (b = 0.62)	0.49	0.40	Sureste(153)	3.17	✓
Fachada		15.58	0.18 (b = 0.59)	0.49	0.40	Noroeste(333)	4.84	✓
Fachada		6.67	0.18 (b = 0.59)	0.49	0.40	Este(63)	2.07	✓
Fachada		6.67	0.18 (b = 0.59)	0.49	0.40	Suroeste(243)	2.07	✓
Fachada		5.26	0.14 (b = 0.45)	0.49	0.40	Suroeste(243)	1.64	✓
Fachada		4.89	0.14 (b = 0.45)	0.49	0.40	Sureste(153)	1.52	✓
Cubierta		6.75	0.13 (b = 0.64)	0.40	0.60	-	1.38	✓
Cubierta		8.41	0.13 (b = 0.62)	0.40	0.60	-	1.73	✓
Cubierta		11.56	0.12 (b = 0.59)	0.40	0.60	-	2.37	✓
Cubierta		3.27	0.09 (b = 0.45)	0.40	0.60	-	0.67	✓
Solera		6.75	0.18 (b = 0.64)	0.70	-	-	1.92	✓
Solera		8.41	0.18 (b = 0.62)	0.70	-	-	2.39	✓
Solera		11.56	0.17 (b = 0.59)	0.70	-	-	3.29	✓
Solera		3.27	0.13 (b = 0.45)	0.70	-	-	0.93	✓
							36.15	

	Tipo	S (m²)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
HABITABLE NC								
Fachada		18.80	0.31	0.49	0.40	Noroeste(336)	5.85	✓
Fachada		11.80	0.31	0.49	0.40	Suroeste(243)	3.67	✓
Fachada		5.09	0.31	0.49	0.40	Este(63)	1.58	✓
Fachada		3.23	0.31	0.49	0.40	Noroeste(333)	1.00	✓
Cubierta		17.47	0.21	0.40	0.60	-	3.58	✓
Solera		17.47	0.28	0.70	-	-	4.97	✓
							20.65	

donde:

- *S: Superficie, m².*
- *U: Transmitancia térmica, W/(m²·K).*
- *U_{lim}: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).*
- *b: Coeficiente de reducción de temperatura.*
- *a: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.*
- *O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.*

3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el 18.58% del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F_r (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	% $q_{sol,jul}$	
VESTIDORS_1											
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.05	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	1.79	0.52	0.03	0.72	0.94	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.81	2.36	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.82	2.37	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.83	2.38	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.83	2.39	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.07	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	1.82	0.52	0.03	0.74	0.96	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.79	2.33	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.79	2.34	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.80	2.34	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.81	2.35	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.13	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	1.92	0.52	0.03	0.78	1.01	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.76	2.29	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.77	2.30	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.77	2.31	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.78	2.32	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	0.83	1.08	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.09	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	1.86	0.52	0.03	0.75	0.98	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.75	2.28	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.75	2.28	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.74	2.27	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.46	0.03	1.74	2.26	✓
						64.51			41.46	54.02	

	S (m²)	O. (°)	F_r (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	% $q_{sol,jul}$	
VESTIDORS_2											
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	2.03	2.65	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	2.02	2.64	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	0.21	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	0.36	0.52	0.03	0.15	0.20	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.34	1.75	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	2.01	2.61	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	2.00	2.60	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.95	2.54	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.96	2.55	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.93	2.52	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.93	2.51	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Este(63)	0.26	1.75	2.10	1.40	0.51	0.03	1.06	1.38	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1500x800 mm)	1.20	Este(63)	0.25	1.70	2.10	2.04	0.52	0.03	1.64	2.13	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 800x800 mm)	0.58	Este(63)	0.20	1.74	2.10	1.02	0.55	0.03	0.81	1.06	✓
Porta d'entrada a l'habitatge, de fusta	1.88	Suroeste(243)	1.00	1.90	5.70	3.57	0	0	0	0	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.34	1.75	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.33	1.73	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.33	1.73	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.34	1.74	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.44	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	2.45	0.52	0.03	1.34	1.75	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	0.57	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	0.96	0.52	0.03	0.49	0.64	✓
						43.62			27.99	36.47	

	S (m²)	O. (°)	F_r (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	% $q_{sol,jul}$	
NC											
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Este(63)	0.26	1.11 (b = 0.64)	2.10	1.40	0.51	0.03	1.11	1.45	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Este(63)	0.26	1.11 (b = 0.64)	2.10	1.40	0.51	0.03	1.11	1.45	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Suroeste(243)	0.26	1.09 (b = 0.62)	2.10	1.40	0.51	0.03	0.54	0.70	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Suroeste(243)	0.26	1.09 (b = 0.62)	2.10	1.40	0.51	0.03	0.54	0.70	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	0.76	Suroeste(243)	0.25	0.76 (b = 0.45)	2.10	1.30	0.52	0.03	0.68	0.89	✓
						6.90			3.98	5.19	

	S (m²)	O. (°)	F_F (%)	U (W/(m²·K))	U_{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	$g_{gl,n}$	$g_{gl,sh,wi}$	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	%q $_{sol,jul}$	
HABITABLE NC											
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Suroeste(243)	0.26	1.75	2.10	1.40	0.51	0.03	0.56	0.73	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Suroeste(243)	0.26	1.75	2.10	1.40	0.51	0.03	0.54	0.70	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1000x800 mm)	0.80	Este(63)	0.26	1.75	2.10	1.40	0.51	0.03	1.19	1.55	✓
Doble envidriament de seguretat (laminar), 6/12/ 4+4 (Finestra amb frontissa "CORTIZO", de 1800x800 mm)	1.12	Suroeste(243)	0.25	1.70	2.10	1.90	0.52	0.03	1.03	1.34	✓
						6.10			3.31	4.32	

donde:

- *S:* *Superficie, m².*
- *O.:* *Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.*
- *F_F:* *Fracción de parte opaca, %.*
- *U:* *Transmitancia térmica, W/(m²·K).*
- *U_{lim}:* *Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).*
- *b:* *Coeficiente de reducción de temperatura.*
- *g_{gl}:* *Factor solar.*
- *$g_{gl,sh,wi}$:* *Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.*
- *$Q_{sol,jul}$:* *Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.*
- *%$q_{sol,jul}$:* *Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.*

3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el 35.41% del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
VESTIDORS_1				
Hueco de ventana		47.434	0.080	3.8
Hueco de ventana		51.200	0.027	1.4
Hueco de ventana		47.434	0.092	4.4
Encuentro de fachada con solera		52.167	0.500	26.1
Encuentro de fachada con cubierta		52.167	0.222	11.6
Pilar		36.000	1.162	41.8
				89.1

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
VESTIDORS_2				
Hueco de ventana		29.403	0.080	2.4
Hueco de ventana		27.200	0.027	0.7
Hueco de ventana		27.673	0.092	2.6
Encuentro de fachada con solera		56.864	0.500	28.4
Encuentro de fachada con cubierta		56.864	0.222	12.6
Pilar		33.000	1.162	38.3
Esquina saliente de fachadas		3.000	0.056	0.2
Hueco de ventana		3.200	0.032	0.1
Hueco de ventana		1.730	0.088	0.2
				85.5

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
NC				
Hueco de ventana		4.953	0.080	0.4
Hueco de ventana		6.400	0.032	0.2
Hueco de ventana		4.000	0.088	0.4
Encuentro de fachada con solera		22.129	0.500	11.1
Esquina saliente de fachadas		12.000	0.056	0.7

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
Encuentro de fachada con cubierta		22.129	0.222	4.9
Pilar		15.000	1.162	17.4
Hueco de ventana		1.600	0.027	0.0
Hueco de ventana		0.953	0.092	0.1
				35.2

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
HABITABLE NC				
Hueco de ventana		4.394	0.080	0.4
Hueco de ventana		4.800	0.032	0.2
Hueco de ventana		3.000	0.088	0.3
Encuentro de fachada con solera		13.070	0.500	6.5
Esquina saliente de fachadas		6.000	0.056	0.3
Encuentro de fachada con cubierta		13.070	0.222	2.9
Pilar		9.000	1.162	10.5
Hueco de ventana		1.600	0.027	0.0
Hueco de ventana		1.394	0.092	0.1
				21.2

donde:

L: Longitud, m.

Y: Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris de l'habitatge sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient, complint l'exigència de benestar i higiene.
- Es redueix el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte hivernacle i uns altres contaminants atmosfèrics, complint l'exigència d'eficiència energètica.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

1.1. Exigència de benestar i higiene

1.1.1. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

A la següent taula apareixen els límits que compleixen en la zona ocupada.

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuació es mostren els valors de condicions interiors de disseny utilitzades al projecte:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Bany calefactat	24	21	50
Bany no calefactat	24	21	50
Vestidors	24	21	50

1.1.2. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2

1.1.2.1. Categories de qualitat de l'aire interior

En funció de l'edifici o local, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir serà com a mínim la següent:

IDA 1 (aire d'òptima qualitat): hospitals, clíniques, laboratoris i escoles bressol.

IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'aprenentatge i similars i piscines.

IDA 3 (aire de qualitat mitja): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festa, gimnasos, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.

IDA 4 (aire de qualitat baixa)

1.1.2.2. Cabal mínim d'aire exterior

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3.

Es descriu a continuació la ventilació dissenyada per als recintes utilitzats al projecte.

Referència	Cabals de ventilació			Qualitat de l'aire interior	
	Per persona (m³/h)	Per unitat de superfície (m³/(h·m²))	Per recinte (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Bany calefactat		2.7	54.0	Bany calefactat	
				Bany no calefactat	
				Cambra tècnica	
				Local sense climatitzar	
				Sala de màquines	
Vestidors	18.0			IDA 4 NO FUMADOR	No
				Zona de circulació	

1.1.2.3. Filtració d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4. S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 2, aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

Les classes de filtració utilitzades en la instal·lació compleix amb el que s'ha establert en la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

Classes de filtració:

Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4. Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories:

AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.

AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.

AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.

AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.

Es descriu a continuació la categoria d'aire de extracció que s'ha considerat per a cadascun dels recintes de la instal·lació:

Referència	Categoria
Vestidors	AE 1

1.1.3. Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3

La instal·lació interior d'ACS s'ha dimensionat segon les especificacions establertes en el Document Bàsic HS-4 del Codi Tècnic de l'Edificació.

1.1.4. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4

La instal·lació tèrmica compleix amb l'exigència bàsica HR Protecció front al soroll del CTE d'acord al seu document bàsic.

1.2. Exigència d'eficiència energètica

1.2.1. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1

1.2.1.1. Generalitats

Les unitats de producció del projecte utilitzen energies convencionals ajustant-se a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

1.2.1.2. Càrregues tèrmiques

1.2.1.2.1. Càrregues màximes simultànies

A continuació es mostra el resum de la càrrega màxima simultània per a cada un dels conjunts de recintes:

Calefacció

Conjunt: VESTIDORS SPR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
BA01	Planta baixa	560.71	54.00	349.78	68.39	910.50	910.50
BV1	Planta baixa	605.69	54.00	349.78	96.50	955.47	955.47
VE1	Planta baixa	637.11	225.76	1462.38	94.84	2099.50	2099.50
BV2	Planta baixa	605.16	54.00	349.78	96.45	954.94	954.94
VE2	Planta baixa	631.97	224.22	1452.39	94.81	2084.36	2084.36
BV3	Planta baixa	603.15	54.00	349.78	96.25	952.94	952.94
VE3	Planta baixa	638.27	226.11	1464.61	94.85	2102.88	2102.88

Conjunt: VESTIDORS SPR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
BV4	Planta baixa	604.61	54.00	349.78	96.39	954.39	954.39
VE4	Planta baixa	877.13	225.43	1460.23	105.74	2337.36	2337.36
VE5	Planta baixa	1266.81	328.65	2128.79	105.38	3395.59	3395.59
VE6	Planta baixa	767.29	259.24	1679.22	96.25	2446.51	2446.51
VE7	Planta baixa	769.74	260.17	1685.22	96.24	2454.96	2454.96
VE8	Planta baixa	837.56	257.03	1664.90	99.30	2502.46	2502.46
IN9	Planta baixa	246.08	85.52	553.92	95.41	800.00	800.00
AR1	Planta baixa	241.15	79.95	517.85	96.83	759.01	759.01
AR2	Planta baixa	236.62	84.59	547.93	94.59	784.55	784.55
Total			**2526.7**	**Càrrega total simultània**		**26495.4**	

A l'annex apareix el càlcul de la càrrega tèrmica per a cadascun dels recintes de la instal·lació.

1.2.1.2.2. Càrregues parcials i mínimes

Es mostren a continuació les demandes parcials per mesos per a cada un dels conjunts de recintes.

Calefacció:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)		
	Desembre	Gener	Febrer
VESTIDORS SPR	26.50	26.50	26.50

1.2.1.3. Potència tèrmica instal·lada

En la següent taula es resumeix el càlcul de la càrrega màxima simultània, la pèrdua de calor en les canonades i l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids amb la potència instal·lada per a cada conjunt de recintes.

Conjunt de recintes	$P_{instalada}$ (kW)	$\%q_{tub}$	$\%q_{equipos}$	Q_{cal} (kW)	Total (kW)
VESTIDORS SPR	16.00	16.50	2.00	26.50	29.46

Abreviatures utilitzades			
$P_{instalada}$	*Potència instal·lada (kW)*	$\%q_{equipos}$	*Percentatge de l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids respecte la potència instal·lada (%)*
$\%q_{tub}$	*Percentatge de pèrdua de calor en canonades per calefacció respecte la potència instal·lada (%)*	Q_{cal}	*Càrrega màxima simultània de calefacció (kW)*

La potència instal·lada dels equips es la següent:

Equips	Potència instal·lada de calefacció (kW)	Potència de calefacció (kW)

Equips	Potència instal·lada de calefacció (kW)	Potència de calefacció (kW)
Tipus 1	16.00	26.50
Total	16.0	26.5

Equips	Referència
Tipus 1	Caldera per a la combustió de pellets de xarxa municipal

1.2.2. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2

1.2.2.1. Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

1.2.2.1.1. Introducció

L'aïllament de les canonades s'ha realitzat segons la I.T.1.2.4.2.1.1 'Procediment simplificat'. Aquest mètode defineix els espessors de aïllament segons la temperatura del fluid i el diàmetre exterior de la canonada sense aïllar. Les taules 1.2.4.2.1 i 1.2.4.2.2 mostren l'aïllament mínim per a un material amb conductivitat de referència a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El càlcul de la transmissió de calor en les canonades s'ha realitzat segons la norma UNE-EN ISO 12241.

1.2.2.1.2. Canonades en contacte amb l'ambient exterior

S'han considerat les següents condicions exteriors per al càlcul de la pèrdua de calor:

Temperatura seca exterior a l'estiu: 27.5 °C

Temperatura seca exterior a l'hivern: 1.2 °C

Velocitat del vent: 3.6 m/s

A continuació es descriu les canonades en l'ambient exterior i els aïllaments emprats, a més de les pèrdues per metro lineal i les pèrdues totals de calor.

Canonada	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipus 1	40 mm	0.037	27	1.86	1.57	0.00	0.0	20.94	71.8
Tipus 3	32 mm	0.034	50	9.66	9.66	0.00	0.0	11.77	227.4
						Total	299		

Abreviatures utilitzades			
Ø	*Diàmetre nominal*	$\Phi_{m.ref.}$	*Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració por unitat de longitud*
$\lambda_{aisl.}$	*Conductivitat de l'aïllament*	$q_{ref.}$	*Pèrdues de calor per a refrigeració*
$e_{aisl.}$	*Espessor de l'aïllament*	$\Phi_{m.cal.}$	*Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud*
$L_{imp.}$	*Longitud d'impulsió*	$q_{cal.}$	*Pèrdues de calor per a calefacció*
$L_{ret.}$	*Longitud de retorn*		

Canonada	Referència

Canonada	Referència
Tipus 1	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Tipus 3	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb pintura protectora per a aïllament de color blanc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Per a tenir en compte la presència de vàlvules al sistema de canonades s'ha afegit un 25 % al càlcul de la pèrdua de calor.

1.2.2.1.3. Canonades en contacte amb l'ambient interior

S'han considerat les condicions interiors de disseny als recintes per al càlcul de les pèrdues en les canonades especificats en la justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1.

A continuació es descriuen les canonades en l'ambient interior i els aïllaments emprats, a més de las pèrdues per metre lineal i les pèrdues totals de calor.

Canonada	Ø	$\lambda_{aisl.}$ (W/(m·K))	$e_{aisl.}$ (mm)	$L_{imp.}$ (m)	$L_{ret.}$ (m)	$\Phi_{m.ref.}$ (W/m)	$q_{ref.}$ (W)	$\Phi_{m.cal.}$ (W/m)	$q_{cal.}$ (W)
Tipus 2	40 mm	0.037	27	3.82	3.08	0.00	0.0	15.79	109.0
Tipus 2	25 mm	0.037	25	28.65	27.26	0.00	0.0	11.03	616.7
Tipus 2	16 mm	0.037	25	74.45	61.95	0.00	0.0	7.91	1078.4
Tipus 2	20 mm	0.037	25	10.94	10.94	0.00	0.0	9.60	210.0
Tipus 2	32 mm	0.037	27	8.37	9.75	0.00	0.0	12.61	228.5
Tipus 4	32 mm	0.034	50	5.56	5.56	0.00	0.0	8.84	98.3
						Total	2341		

Abreviatures utilitzades

Ø	*Diàmetre nominal*	$\Phi_{m.ref.}$	*Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració por unitat de longitud*
$\lambda_{aisl.}$	*Conductivitat de l'aïllament*	$q_{ref.}$	*Pèrdues de calor per a refrigeració*
$e_{aisl.}$	*Espessor de l'aïllament*	$\Phi_{m.cal.}$	*Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud*
$L_{imp.}$	*Longitud d'impulsió*	$q_{cal.}$	*Pèrdues de calor per a calefacció*
$L_{ret.}$	*Longitud de retorn*		

Canonada	Referència
Tipus 2	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Canonada	Referència
Tipus 4	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb pintura protectora per a aïllament de color blanc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Per tenir en compte la presència de vàlvules en el sistema de canonades s'ha afegit un 15 % al càlcul de la pèrdua de calor.

1.2.2.1.4. Pèrdua de calor en canonades

La potència instal·lada dels equips es la següent:

Equips	Potència de calefacció (kW)
Tipus 1	16.00
Total	16.00

Equips	Referència
Tipus 1	Caldera per a la combustió de pellets de xarxa municipal

El percentatge de pèrdues de calor en las canonades de la instal·lació es el següent:

Refrigeració

Calefacció

Potència dels equips (kW)	q_{cal} (W)	Pèrdua de calor (%)
16.00	2640.2	16.5

1.2.2.2. Eficiència energètica dels motors elèctrics

Els motors elèctrics utilitzats en la instal·lació resten exclosos de l'exigència de rendiment mínim, segons el punt 3 de la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.3. Xarxes de canonades

El traçat de les canonades s'ha dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

1.2.3. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3

1.2.3.1. Generalitats

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes.

1.2.3.2. Control de les condicions termohigromètriques

L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels recintes, segons les categories descrites en la taula 2.4.2.1, es el següent:

THM-C1:

Variació de la temperatura del fluid portador (aigua-aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C2:

Com a THM-C1, més el control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.

THM-C3:

Com a THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C4:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.

THM-C5:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa en locals.

A continuació es descriuen el sistema de control emprat per a cada conjunt de recintes:

Conjunt de recintes	Sistema de control
VESTIDORS SPR	THM-C1

1.2.3.3. Control de la qualitat de l'aire interior en les instal·lacions de climatització

El control de la qualitat d'aire interior es pot realitzar per un dels mètodes descrits en la taula 2.4.3.2.

Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1		El sistema funciona contínuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment, controlat per un interruptor
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord a un determinat horari
IDA-C4	Control per presència	El sistema funciona per una senyal de presència
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del nombre de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat de l'aire interior

S'ha emprat en el projecto el mètode IDA-C1.

1.2.4. Justificació del compliment de l'exigència de comptabilització de consums de l'apartat 1.2.4.4

La instal·lació tèrmica disposa d'un dispositiu que permet efectuar la mesura i registrar el consum de combustible i energia elèctrica de forma separada del consumo a altres usos de l'edifici, a més d'un dispositiu que registra el nombre d'hores de funcionament del generador.

1.2.5. Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5

1.2.5.1. Zonificació

El disseny de la instal·lació ha estat realitzat tenint present la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han dividit en subsistemes, considerant els espaïs interiors i la seva orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

1.2.6. Justificació del compliment de la exigència de aprofitament d'energies renovables de l'apartat 1.2.4.6

La instal·lació tèrmica destinada a la producció d'aigua calenta sanitària compleix amb l'exigència bàsica CTE HE 4 'Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària' mitjançant la justificació del seu document bàsic.

1.2.7. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de l'utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7

S'enumeren els punts per a justificar el compliment d'aquesta exigència:

- El sistema de calefacció emprada no es un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule".
- No s'ha climatitzat cap dels recintes no habitables inclosos al projecte.
- No es realitzen processos successius de refredament i escalfament, ni es produeix la interacció de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.
- No es contempla al projecte l'utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.

1.2.8. Llista dels equips consumidors d'energia

S'inclou a continuació un resum de tots els equips projectats, amb el seu consum d'energia.

Calderes i grups tèrmics

Equips	Referència
Tipus 1	Caldera per a la combustió de pellets de xarxa municipal

Equips de transport de fluids

Equips	Referència
Tipus 1	Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW

1.3. Exigència de seguretat

1.3.1. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.

1.3.1.1. Condicions generals

Els generadors de calor i fred utilitzats en la instal·lació compleixen amb l'establert en la instrucció tècnica 1.3.4.1.1 Condicions generals del RITE.

1.3.1.2. Sales de màquines

L'àmbit d'aplicació de les sales de màquines, així com les característiques comuns dels locals destinats a aquestes, incloent les seves dimensions i ventilació, s'ha disposat segons la instrucció tècnica 1.3.4.1.2 Sales de màquines del RITE.

1.3.1.3. Xemeneies

L'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es realitza d'acord a la instrucció tècnica 1.3.4.1.3 Xemeneies, així com el seu disseny i dimensionament i la possible evacuació per conducte amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació.

1.3.1.4. Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

Les característiques dels llocs per a emmagatzematge de biocombustibles sòlids i els seus sistemes d'ompliment, així com les dels sistemes de transport de la biomassa, compleixen el que es disposa en la instrucció tècnica 1.3.4.1.4 Emmagatzematge de biocombustibles sòlids, del RITE.

1.3.2. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentació

L'alimentació dels circuits tancats de la instal·lació tèrmica es realitza mitjançant un dispositiu que serveix per a reposar les pèrdues d'aigua.

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor DN (mm)	Fred DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

1.3.2.2. Buidat i purga

Les xarxes de canonades han sigut dissenyades de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es fa pel punt accessible més baix de la instal·lació amb un diàmetre mínim segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)
P ≤ 70	20	25
70 < P ≤ 150	25	32
150 < P ≤ 400	32	40
400 < P	40	50

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire.

1.3.2.3. Expansió i circuit tancat

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos en l'obra s'han realitzat segons la norma UNE 100155.

1.3.2.4. Dilatació, cop d'ariet, filtració

Les variacions de longitud a les que estan sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura han sigut compensades segons el procediment establert en la instrucció tècnica 1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit es realitza conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.7 Cop d'ariet del RITE.

Cada circuit es protegeix mitjançant un filtre amb les propietats imposades en la instrucció tècnica 1.3.4.2.8 Filtració del RITE.

1.3.2.5. Conductes d'aire

El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com elements complementaris (plènums, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua, unitats terminals) s'ha realitzat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.10 Conductes d'aire del RITE.

1.3.3. Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.

Es compleix la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que es d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

1.3.4. Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.

Cap superfície amb la que existeix possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tenen una temperatura major que 60 °C.

Les superfícies calents de les unitats terminals que son accessibles a l'usuari tenen una temperatura menor de 80 °C.

L'accessibilitat a la instal·lació, la senyalització i l'amidament d'aquesta s'ha dissenyat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.4 Seguretat d'utilització del RITE.

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 3: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Tipus d'ús: Altres usos (Em ≤ 600 lux)			
Potencia límit: 10.00 W/m²			
Planta	Recinte	Superfície il·luminada	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.
		S(m²)	P (W)
Planta baixa	BA01 (Lavabo de planta)	13	68.50
Planta baixa	BA2 (Lavabo de planta)	4	19.80
Planta baixa	SM1 (Sala de màquines)	7	32.00
Planta baixa	SM2 (Sala de màquines)	12	64.00
Planta baixa	SM3 (Cambra tècnica)	3	19.80
Planta baixa	BV1 (Vestidors)	10	58.10
Planta baixa	VE1 (Vestidors)	21	182.80
Planta baixa	BV2 (Vestidors)	10	58.10
Planta baixa	VE2 (Vestidors)	21	182.80
Planta baixa	BV3 (Vestidors)	10	58.10
Planta baixa	VE3 (Vestidors)	21	182.80
Planta baixa	BV4 (Vestidors)	10	58.10
Planta baixa	VE4 (Vestidors)	21	182.80
Planta baixa	VE5 (Vestidors)	32	178.70
Planta baixa	VE6 (Vestidors)	25	158.90
Planta baixa	VE7 (Vestidors)	26	158.90
Planta baixa	VE8 (Vestidors)	25	158.90
Planta baixa	IN9 (Vestidors)	8	41.10
Planta baixa	AR1 (Vestidors)	8	41.10
Planta baixa	AR2 (Vestidors)	8	41.10
Planta baixa	DU1 (Vestidors)	9	182.80
Planta baixa	DU2 (Vestidors)	9	182.80
Planta baixa	DU3 (Vestidors)	9	182.80
Planta baixa	DU4 (Vestidors)	9	182.80
Planta baixa	PA1 (Zona de circulació)	34	138.60
	TOTAL	368	2816.20
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada: P_{tot}/S_{tot} (W/m²): 7.65			

INFORMACIÓ RELATIVA A LES ZONES

Zones comuns												
VEEI màxim admissible: 6.00 W/m²												
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enlluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	Coeficient de transmissió lluminosa del vidre de les finestres del local	Angle d'ombra
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)
Planta baixa	BA01 (Lavabo de planta)	1	34	0.80	68.50	5.12	1.40	350.82	7.0	80.0	0.07	90.0
Planta baixa	BA2 (Lavabo de planta)	0	13	0.80	19.80	10.51	2.20	208.03	0.0	80.0	0.06	90.0

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 3: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines												
VEEI màxim admissible: 4.00 W/m²												
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enllluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	Coeficient de transmissió lluminosa del vidre de les finestres del local	Angle d'ombra
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)
Planta baixa	SM1 (Sala de màquines)	1	11	0.80	32.00	7.47	1.90	238.99	0.0	80.0	0.08	90.0
Planta baixa	SM2 (Sala de màquines)	1	24	0.80	64.00	4.56	1.80	291.64	19.0	80.0	0.00	0.0
Planta baixa	SM3 (Cambra tècnica)	0	11	0.80	19.80	19.97	1.50	395.47	0.0	80.0	0.05	90.0

Altres recintes assimilables al grup 1												
VEEI màxim admissible: 4.00 W/m²												
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enllluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	Coeficient de transmissió lluminosa del vidre de les finestres del local	Angle d'ombra
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)
Planta baixa	BV1 (Vestidors)	1	20	0.80	58.10	5.84	1.70	339.20	17.0	80.0	0.09	90.0
Planta baixa	VE1 (Vestidors)	1	47	0.80	182.80	2.69	1.20	491.74	23.0	80.0	0.10	90.0
Planta baixa	BV2 (Vestidors)	1	20	0.80	58.10	5.85	1.70	339.67	17.0	80.0	0.09	90.0
Planta baixa	VE2 (Vestidors)	1	47	0.80	182.80	2.70	1.20	493.04	23.0	80.0	0.10	90.0
Planta baixa	BV3 (Vestidors)	1	20	0.80	58.10	5.83	1.70	338.85	17.0	80.0	0.09	90.0
Planta baixa	VE3 (Vestidors)	1	47	0.80	182.80	2.69	1.20	491.78	23.0	80.0	0.10	90.0
Planta baixa	BV4 (Vestidors)	1	20	0.80	58.10	5.83	1.70	338.77	17.0	80.0	0.09	90.0
Planta baixa	VE4 (Vestidors)	1	47	0.80	182.80	2.69	1.20	492.26	23.0	80.0	0.10	90.0
Planta baixa	VE5 (Vestidors)	1	71	0.80	178.70	2.46	1.20	439.71	23.0	80.0	0.07	90.0
Planta baixa	VE6 (Vestidors)	1	63	0.80	158.90	2.96	1.30	470.50	22.0	80.0	0.07	90.0
Planta baixa	VE7 (Vestidors)	1	63	0.80	158.90	2.96	1.30	471.09	22.0	80.0	0.07	90.0
Planta baixa	VE8 (Vestidors)	1	63	0.80	158.90	2.97	1.30	472.14	22.0	80.0	0.07	90.0
Planta baixa	IN9 (Vestidors)	0	28	0.80	41.10	6.97	1.70	286.59	3.0	80.0	0.05	90.0
Planta baixa	AR1 (Vestidors)	0	28	0.80	41.10	7.08	1.80	290.82	3.0	80.0	0.09	90.0
Planta baixa	AR2 (Vestidors)	0	28	0.80	41.10	6.99	1.70	287.22	3.0	80.0	0.03	90.0
Planta baixa	DU1 (Vestidors)	0	21	0.80	182.80	1.88	1.70	343.84	19.0	80.0	0.10	90.0
Planta baixa	DU2 (Vestidors)	0	21	0.80	182.80	1.88	1.70	344.56	19.0	80.0	0.11	90.0
Planta baixa	DU3 (Vestidors)	0	21	0.80	182.80	1.88	1.70	342.76	19.0	80.0	0.11	90.0
Planta baixa	DU4 (Vestidors)	0	21	0.80	182.80	1.89	1.70	345.68	19.0	80.0	0.11	90.0

Zones comuns												
VEEI màxim admissible: 6.00 W/m²												
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enllluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	Coeficient de transmissió lluminosa del vidre de les finestres del local	Angle d'ombra
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)
Planta baixa	PA1 (Zona de circulació)	1	36	0.80	138.60	1.66	1.70	229.92	17.0	80.0	0.05	90.0

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

ÍNDICE

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA..... 3
1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria..... 3

2. DEMANDA DE ACS..... 3

3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS..... 4

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

$RER_{ACS,nrb} = 96.9\% \geq RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$ ✓

donde:

$RER_{ACS,nrb}$: Valor calculado de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$: Valor límite de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria (sección 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

2. DEMANDA DE ACS

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de Sant Pere de Ribes (provincia de Barcelona), con una altura sobre el nivel del mar de 44.000 m. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática C2, y conforme a la Decisión de la Comisión 2013/114/EU, la zona climática Cálida.

La demanda de agua caliente sanitaria (ACS) del edificio se calcula de acuerdo al Anejo F de CTE DB HE, e incluye las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación.

EDIFICIO (S_u = 346.87 m²)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m²·año)
D_{ACS}	3020.6	2675.0	2902.5	2746.8	2720.2	2461.1	2425.3	2425.4	2461.5	2666.5	2751.8	2961.6	32218.2	92.9
Q_{acum} *	370.0	334.2	370.0	358.0	370.0	358.0	370.0	370.0	358.0	370.0	358.0	370.0	4356.2	12.6
Q_{dist}	151.0	133.7	145.1	137.3	136.0	123.1	121.3	121.3	123.1	133.3	137.6	148.1	1610.9	4.6
$D_{ACS,total}$	3541.6	3142.9	3417.6	3242.1	3226.2	2942.2	2916.5	2916.7	2942.6	3169.8	3247.5	3479.7	38185.3	110.1

donde:

S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

D_{ACS}: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh.

Q_{acum}: Pérdidas por acumulación, kWh.

**: En caso de que el rendimiento medio estacional de los equipos de ACS considere las pérdidas por acumulación, estas no se incluyen en la demanda de ACS.*

Q_{dist}: Pérdidas por distribución y recirculación, kWh.

$D_{ACS,total}$: Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado conforme al Anejo G de CTE DB HE, de valores:

	Ene (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	May (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ago (°C)	Sep (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Dic (°C)
Temperatura del agua de red	8.8	9.8	10.8	11.9	13.9	16.9	18.9	18.9	16.9	14.8	11.8	9.8

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/año)	D_{ACS} (kWh/m²·año)
VESTIDORS_1	546.7	60.0	162.36	12728.44	78.40
VESTIDORS_2	546.7	60.0	167.05	12728.44	76.20
HABITABLE NC	546.7	60.0	17.47	12728.44	728.79
	1640.0		346.87	38185.32	110.08

donde:

Q_{ACS}: *Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.*

T_{ref}: *Temperatura de referencia, °C.*

S_u: *Superficie útil de la zona habitable, m².*

D_{ACS}: *Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m²·año.*

3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS

El cálculo de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de ACS del edificio se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en el documento reconocido CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

Se indican los equipos de producción de ACS del edificio que utilizan energía procedente de fuentes renovables con origen in situ o en las proximidades del edificio, junto con el porcentaje de la demanda total de ACS del edificio cubierto por cada uno.

Equipos	Vector energético	f_{ACS} (%)
Energía térmica renovable producida in situ	Medioambiente	60.0
Calderas	Biomasa densificada (pellets)	40.0

donde:

f_{ACS}: *Porcentaje de la demanda de ACS del edificio cubierto por el equipo, %.*

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 5: GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

L'edifici objecte del projecte es troba fora de l'àmbit d'aplicació de l'exigència bàsica HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica recollit a l'apartat 1.1. de l'àmbit d'aplicació on s'especifica que queden exempts els edificis de nova construcció amb una superfície construïda menor a 5.000m2.

Per tant, no hi ha necessitat de justificar el compliment d'aquesta exigència a cap recinte de l'edifici.

AN 5 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Pla de manteniment 6
Dades generals del pla 8
Descripció constructiva 10
Manteniment preventiu 14
Fitxes d'operacions preventives 15
Calendari d'actuacions de manteniment preventiu 40
Plecs de condicions 61
Manteniment substitutiu 150
Fitxes d'operacions substitutives 151
Calendari d'actuacions de manteniment substitutiu 154
Manteniment corrector 160
Fitxes de manteniment corrector 161
Calendari d'actuacions de manteniment corrector 163

Pla de manteniment

Recull la planificació de les operacions que s'han de dur a terme en l'edifici, les seves instal·lacions i els seus espais annexes de forma periòdica per conservar-lo en un estat òptim per poder desenvolupar les activitats per a les quals està previst. La periodicitat en que es duran a terme les tasques dels diferents tipus de manteniment (preventiu, previsió del manteniment corrector i substitutiu) quedaran recollides dins dels diferents apartats amb la seva definició i establiment de calendaris. Els diferents tipus de manteniment s'estructuraran per subsistemes.

A continuació es defineixen els diferents tipus de manteniment:

- Manteniment preventiu: activitat principal en el manteniment dels edificis i les seves instal·lacions. Es tracta de realitzar unes operacions de forma periòdica, ja siguin normatives o recomanades, amb l'objectiu de mantenir els elements en les condicions de disseny, intentant evitar que es degradin amb el pas del temps provocant despeses majors, accidents per una disminució de la seguretat, o que tinguin una aparença de deixadesa. Dins del Pla de manteniment caldrà incloure uns calendaris amb la distribució d'aquestes operacions i la valoració econòmica distribuïda al llarg del pla, així com uns Plecs de condicions per a realitzar la seva contractació.

- Manteniment substitutiu: quan s'esgota la vida útil dels elements que conformen l'edifici i les seves instal·lacions cal substituir-los. Si es preveu quan caldria realitzar aquestes substitucions i s'estima el seu cost, es podrà optimitzar el moment en el que caldrà substituir-les. Si es fa un bon manteniment preventiu, la vida útil dels diferents elements s'allargarà, obtenint un major rendiment d'aquests. Dins del Pla de manteniment caldrà incloure uns calendaris amb la distribució d'aquestes operacions i la valoració econòmica distribuïda al llarg del pla.

- Previsió del manteniment corrector: dins del Pla de manteniment caldrà incloure la previsió econòmica destinada a cobrir les despeses que es vagin generant de manteniment corrector. Si es realitza un bon manteniment preventiu, el manteniment corrector que es generarà serà inferior. Estarà calculat en base a l'aplicació d'un coeficient sobre el cost del manteniment preventiu, obtenint un import mig anual.

- Manteniment corrector: s'aplicarà per reparar situacions imprevistes en el menor temps possible i amb la millor qualitat. Si les situacions generades no comporten risc per als usuaris i l'activitat de l'edifici, es pot dur a terme amb normalitat i la operació podrà ser programada perquè sigui realitzada en el moment que sigui convenient. A través de la planificació i execució del manteniment preventiu, s'hauria de perseguir aconseguir realitzar el mínim manteniment corrector. Aquest tipus de manteniment s'haurà de realitzar una vegada entri en funcionament l'edifici i, per tant, s'anirà generant al llarg de la seva vida útil.

Dades generals del pla

En aquest capítol del Pla de manteniment es fa referència a quines són les dades referents a la identificació de l'edifici i a les dades generals del pla (data d'inici i duració d'aquest).

Dades generals del pla

Dades identificatives de l'edifici i espais exteriors associats

Codi postal	Municipi
08810	***Sant Pere de Ribes***

Província

Barcelona

Adreça	Ús
Camp de futbol municipal	***Mixte***

Denominació	Expedient
Vestidors Sant Pere de Ribes	***Vestidors camp de futbol Sant Pere de Ribes***

Data d'inici del pla	Duració del pla
01/01/2022	***5 anys***

Inici de calendaris	Duració de calendaris
01/01/2022	***5 anys***

Tipus de manteniment que contempla

Manteniment preventiu

Manteniment substitutiu

Autor/s

Alba Subirada Cervera

Descripció constructiva

En aquest capítol del pla de manteniment es fa referència a quines són, per subsistemes, les característiques constructives de l'edifici.

Subsistemes constructius existents en l'edifici objecte d'aquest pla de manteniment

Les característiques de l'edifici són les següents:

Estructura

Identificació: ESTRUCTURA
- VERTICAL
  - Parets: De formigó
  - Pilars: Formigó in situ
- HORITZONTAL
  - Jàsseres: Formigó in situ
- SOSTRES
  - Lloses: Formigó in situ
- RAMPES
  - Lloses: Formigó

Cobertes

Identificació: COBERTES
- TERRATS
  - No transitables: Invertit: Acabat: De graves
- TEULADES
  - Plaques : Conformades: Acabat: Acer
- ELEMENTS SINGULARS
  - Xemeneies: De ventilació: Prefabricades: Metàl·liques
  - Boneres

Façanes

Identificació: FAÇANES
- EXTERIORS
  - Tancaments pesats: Acabats: Obra de fàbrica vista: Ceràmica
  - Tancaments pesats: Obertures: Alumini anoditzat
  - Tancaments pesats: Obertures: Fusta envernissada
  - Tancaments pesats: Llindes: Ceràmiques
  - Tancaments pesats: Escopidors: Ceràmics

Tancaments i divisòries interiors

Identificació: TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- FIXOS
  - Envans d'obra: Ceràmica: Maó
- FUSTERIA
  - Portes: Accionament manual: Fusta: Pintada

Revestiments i paviments

Identificació: REVESTIMENTS I PAVIMENTS
- PARETS
  - Arrebossats: Pintats al plàstic
  - Enguixats: Pintats al plàstic
  - Enrajolats: Gres
  - Pintats: Plàstic
- PAVIMENTS
  - Rígids: Ceràmica
  - Soleres: Formigó
  - Graons
- SOSTRES
  - Amb cel ras: Continu: Placa de guix laminat
  - Sense cel ras: Pintat
  - Sense cel ras: Anticarbonatació

Instal·lació d'aigua

Identificació: AIGUA

AIGUA FREDA
Subministrament xarxa: Consum: Aixetes temporitzades
Subministrament xarxa: Consum: Fluxors
AIGUA CALENTA SANITÀRIA
Instal·lació col·lectiva: Equips auxiliars biomassa: Magatzem combustible: Sitja prefabricada: Soterrada: De material plàstic
Instal·lació col·lectiva: Consum: Dutxes antivandàliques
Instal·lació col·lectiva: Regulació i control: Termòstat
APARELLS SANITARIS
Dutxa
Inodor
Lavabo

Instal·lació elèctrica

Identificació: ELÈCTRICA
BAIXA TENSIÓ
Subministrament xarxa: Control: Comptadors
Subministrament xarxa: Quadres elèctrics: Principal
Subministrament xarxa: Línies elèctriques: Encastada
Subministrament xarxa: Connexió a terra
Subministrament xarxa: Punts de consum: Endolls
Subministrament xarxa: Punts de consum: Interruptors
ENLLUMENAT
Interior: Fluorescència
Exterior: Fluorescència: Estàndard

Instal·lació de sanejament

Identificació: SANEJAMENT
XARXA DE DESGUÀS
Baixants: Pluvials
Baixants: Vistos/Registrables: PVC
Pericó sifònic: Registrable
Col·lectors: Vistos/Registrables: PVC
Xarxa general: Ventilació primària

Instal·lació de calefacció

Identificació: CALEFACCIÓ
INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA
Per aigua: Equips auxiliars biomassa: Magatzem combustible: Sitja prefabricada: Soterrada
Per aigua: Bescanviadors: De plaques
Per aigua: Regulació i control: Termòstat
Per aigua: Emissors: Radiadors: Alumini

Instal·lació de ventilació

Identificació: VENTILACIÓ
FORÇADA
Impulsió: Elements terminals: Reixes
Extracció: Conductes: Vistos: Planxa d'acer
Extracció: Elements terminals: Reixes

Protecció contra incendis

Identificació: PCI
INST. D'EXTINCIÓ
Extintors manuals: Pols polivalent
SENYALITZACIÓ EVACUACIÓ
Fotoluminiscent: Senyal
Fotoluminiscent: Balisament: Porta
Fotoluminiscent: Balisament: Equip

Equipaments

Identificació: EQUIPAMENT
- MOBILIARI INTERIOR
  - Taules: De fusta estratificada
  - Cadires: Soltes: Rígides: Alumini
  - Penjador paret
  - Mirall
- ELECTRODOMÈSTICS
  - Assecamans aire
- VESTIDORS - SERVEIS
  - Banc vestidor: Senzill: De fusta fenòlica
  - Armariet vestidor: Armariet vestidor petit: D'acer pintat
  - Complements bany: Dosificador sabó: Mural: Superfície: De plàstic
  - Accessoris banys adaptats: Barra suport: Barra mural: Fixa: D'acer inox.
  - Accessoris banys adaptats: Barra suport: Barra mural: Abatible: D'acer inox.
  - Accessoris banys adaptats: Seient dutxa: Abatible: D'acer inox.

Manteniment preventiu

Fitxes d'operacions preventives

En aquest capítol s'inclouen les fitxes de les operacions de manteniment preventiu controlat de l'edifici. Les fitxes s'agrupen, en primer lloc per subsistema, i en cada subsistema per les identificacions definides en cadascun d'ells.

Les operacions de manteniment preventiu que apareixen en cada fitxa contenen la següent informació:

- el tipus d'operació (T): conservació (C), reparació (R).
- el responsable de la seva execució (R): contractat (C), especialista (E), tècnic (T), usuari (U), organisme de control autoritzat - OCA (I).
- la categoria del responsable de la seva execució (Ct): per a cada responsable, es poden definir les categories dels diferents perfils que realitzaran les operacions. En el cas de les definides dins del responsable "contractat", correspon a tasques que poden estar assignades a personal intern o a empreses externes. Les categories per defecte d'aquest tipus de responsable són: Brigada (B), Encarregat (E), Operari (O), Conserge-encarregat entitat (C).
- la obligatorietat (O): si és obligatòria apareixerà una "X".
- la necessitat de certificat acreditatiu (C): si és certificada apareixerà una "X".
- la periodicitat amb què s'ha de realitzar l'operació (Per), pot ser expressada en dies, setmanes o mesos.
- el desplaçament (Des) de l'operació respecte a la data d'inici del pla.
- l'amidament (Amid), que pot tenir les diferents unitats: Ut, m, m^2, m^3, PA.
- la unitat d'amidament (UA).
- el preu unitari de la operació (Preu). Aquest preu no inclou el benefici industrial, ni les despeses generals ni l'IVA que li sigui d'aplicació.
- temps unitari (T.Unit) per a la mà d'obra en la realització de la operació.
- el cost resultant de multiplicar l'amidament pel preu unitari de la operació (Cost). Si no s'ha introduït amidament, el cost serà 0. Aquest cost no inclou el benefici industrial, ni les despeses generals ni l'IVA que li sigui d'aplicació.
- temps total (Temps) resultant del producte del temps unitari per l'amidament de la operació.

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Estructura

Identificació: Estructura

Vertical\ Parets\ De formigó: Paret de formigó ocult exterior natural

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Paret de formigó ocult exterior natural: Revisió de l'estat de conservació de les parets observant que no hi hagi símptomes de lesions sobre els elements constructius directament relacionats com fissures, esquerdes, deformacions, degradacions o humitats. No hi ha d'haver armadures vistes, taques d'òxids o escrostonaments. S'observarà també que les parets no estan sotmeses a sobrecàrregues no previstes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	M2	0,0050	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											

Vertical\ Pilars\ Formigó in situ: Pilar de formigó vist interior pintat

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Pilar de formigó vist interior pintat: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Pilar de formigó vist interior pintat: Repintat de les superfícies de formigó amb pintura plàstica previ sanejament del suport.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,5000	0,0000

Vertical\ Pilars\ Formigó in situ: Pilar de formigó vist exterior pintat

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Pilar de formigó vist exterior pintat: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											

Vertical\ Pilars\ Formigó in situ: Pilar de formigó vist exterior hidrofugat

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Pilar de formigó vist exterior hidrofugat: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											

Horitzontal\ Jàsseres\ Formigó in situ: Jàssera de formigó vist interior pintat

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Jàssera de formigó vist interior pintat: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Jàssera de formigó vist interior pintat: Repintat de les superfícies de formigó amb pintura plàstica previ sanejament del suport.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,5000	0,0000

Horitzontal\ Jàsseres\ Formigó in situ: Jàssera de formigó vist exterior pintat

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Jàssera de formigó vist exterior pintat: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											

Horitzontal\ Jàsseres\ Formigó in situ: Jàssera de formigó vist exterior hidrofugat

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Jàssera de formigó vist exterior hidrofugat: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											

Sostres\ Lloses: Llosa de formigó vist exterior natural

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Llosa de formigó vist exterior natural: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, o modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	M2	0,0050	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											

Rampes\ Lloses\ Formigó: Rampa de formigó vist exterior natural

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Rampa de formigó vist exterior natural: Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, o modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes.											
	C	C		X		2 anys	-1	0,000	M2	0,0100	0,0000
Normativa de la operació											
Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. Título 9 -Mantenimiento. Capítulo 18 Mantenimiento. Artículo 103 Mantenimiento.											

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Cobertes

Identificació: Cobertes

Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves: Bonera de terrat de graves invertit

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Bonera de terrat de graves invertit: Neteja de les boneres retirant la brossa i tots aquells elements que puguin impedir l'evacuació de l'aigua.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación. "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación. Código Técnico de la Edificación. "DB HS Salubridad" Sección HS 5. Evacuación de aguas. 7 Mantenimiento i conservación 3.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Bonera de terrat de graves invertit: Revisió de l'estat de conservació, de la impermeabilització perimetral i de la correcta col·locació de la reixa protectora. Es recol·locarà correctament en el cas que sigui necessari. Es comprovarà el correcte desguàs per abocament d'aigua.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,2000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves: Impermeabilització

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Impermeabilització: Revisió de l'estat general, comprovant l'absència de ruptures, col.locació incorrecta de làmines o aïllaments i possibles defectes d'adherència en general.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M2	0,0100	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento i conservación.											

Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves: Junt estructural terrat invertit no transitable

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Junt estructural terrat invertit no transitable: Revisió de l'estat de conservació, l'estanquitat i la continuïtat del junt tant del material elàstic si resta vist com de les peces de protecció i acabat. Es comprovarà la seva fixació al suport. S'inclouen repassos puntuals.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,2000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad.6- Mantenimiento y conservación.											

Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves: Minvell de terrat de graves

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Minvell de terrat de graves: Revisió de l'estat general de conservació comprovant l'absència de ruptures o esquerdes que puguin permetre l'entrada d'aigua, i repàs de junts deficients.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves: Acabat de terrat de graves no flotant

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Acabat de terrat de graves no flotant: Comprovació del gruix de recobriment mínim de graves (5 cm) en tota la superfície i anivellació de les zones que ho necessitin.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M2	0,0100	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y											

conservación.

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Acabat de terrat de graves no flotant: Neteja general del terrat retirant la brossa en general i aquells elements que puguin impedir el correcte desguàs.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M2	0,0100	0,0000

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Acabat de terrat de graves no flotant: Revisió de l'estat general comprovant l'absència de ruptures, col.locació incorrecta de làmines o aïllants, o defectes d'adherència en general.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M2	0,0100	0,0000

Normativa de la operació

Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Acabat de teulada plaques i planxes

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Acabat de teulada plaques i planxes: Revisió de l'estat de l'acabat comprovant l'absència de ruptures, deformacions, disgregacions i peces amb defectes de fixació, reblert o d'encavalcament. Es netejarà la coberta de brossa, vegetació o de qualsevol element que pugui impedir el seu bon funcionament.Revisió de l'estat de les fixacions mecàniques amb elements de junt inclosos.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M2	0,0500	0,0000

Normativa de la operació

Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Aiguafons plaques i planxes

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aiguafons plaques i planxes: Neteja de brossa i comprovació de la col·locació correcta del morrió protector en la connexió amb el baixant.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M	0,0100	0,0000

Normativa de la operació

Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aiguafons plaques i planxes: Revisió de l'estat de conservació comprovant l'absència de ruptures, correcte cavalcament, defectes de fixació o d'estanquitat així com la continuïtat dels pendents originals. Cas d'existir làmina impermeable accessible s'observarà el seu estat.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,2000	0,0000

Normativa de la operació

Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Bonera de terrat general altres

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Bonera de terrat general altres: Neteja de les boneres retirant la brossa i tots aquells elements que puguin impedir l'evacuació de l'aigua.											
	C	C		X		6 mesos	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000

Normativa de la operació

Código Técnico de la Edificación. "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.
Código Técnico de la Edificación. "DB HS Salubridad" Sección HS 5. Evacuación de aguas. 7 Mantenimiento i conservación 3.

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Bonera de terrat general altres: Revisió de l'estat de conservació, de la impermeabilització perimetral i de la correcta col·locació de la reixa protectora. Es recol·locarà correctament en el cas que sigui necessari. Es comprovarà el correcte desguàs per abocament d'aigua.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000

Normativa de la operació

Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Canal desguàs plaques i planxes

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Canal desguàs plaques i planxes: Neteja de brossa i comprovació de la correcta col·locació del morrió en la connexió amb el baixant.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M	0,0200	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Canal desguàs plaques i planxes: Revisió de l'estat de conservació, comprovant que conserva la geometria original i no hi ha degradació del material. Reparació, si és el cas, de deficiències en l'estanquitat dels junts entre plaques i amb altres elements de la coberta, en especial de la làmina impermeable											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Carener

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Carener: Revisió de l'estat de conservació comprovant l'absència de ruptures, defectes de fixació o estanquitat.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M	0,2000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Junt estructural teulada

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Junt estructural teulada: Revisió de l'estat de conservació, l'estanquitat i la continuïtat del junt, tant del material elàstic si resta vist, com de les peces de protecció i acabat. Es comprovarà la seva fixació al suport. S'inclouen repassos puntuals.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,2000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Ràfec

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Ràfec: Revisió de l'estat de conservació observant l'absència de ruptures, deformacions, erosions i degradacions en general. No hi ha d'haver defectes de fixació dels elements del ràfec.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,0400	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat: Minvell de teulada

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Minvell de teulada: Revisió de l'estat general de conservació comprovant l'absència de ruptures o esquerdes que puguin permetre l'entrada d'aigua, i repàs de junts deficients.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,1400	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Elements singulars\ Xemeneies: Xemeneia

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Xemeneia: Revisió de l'estabilitat de la xemeneia, i de l'estanquitat dels seus junts amb la coberta. Neteja de l'element protector de sortida de fum o ventilació.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	Ut	0,8000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Elements singulars\ Boneres: Bonera de terrat general altres

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Bonera de terrat general altres: Neteja de les boneres retirant la brossa i tots aquells elements que puguin impedir l'evacuació de l'aigua.											
	C	C		X		6 mesos	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación. "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación. Código Técnico de la Edificación. "DB HS Salubridad" Sección HS 5. Evacuación de aguas. 7 Mantenimiento i conservación 3.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Bonera de terrat general altres: Revisió de l'estat de conservació, de la impermeabilització perimetral i de la correcta col·locació de la reixa protectora. Es recol·locarà correctament en el cas que sigui necessari. Es comprovarà el correcte desguàs per abocament d'aigua.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Façanes

Identificació: Façanes

Exteriors\ Tancaments pesats\ Acabats\ Obra de fàbrica vista\ Ceràmica: Paret tanc. d'obra de fàbrica exterior no ventila

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Paret tanc. d'obra de fàbrica exterior no ventila: Revisió de l'estat general de conservació de les peces d'obra de fàbrica, dels junts entre peces observant la inexistència de fissures, esquerdes, degradacions del material, pèrdua de morter, humitats, eflorescències, desploms o altres deformacions.											
	C	C		X		5 anys	-1	0,000	M2	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Alumini anoditzat: Finestra general exterior

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Finestra general exterior: Comprovació del funcionament, greixatge i inspecció dels junts amb l'obra i amb els vidres.											
	C	C				2 anys	-1	0,000	M2	0,0500	0,0000

Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Fusta envernissada: Finestra de fusta envernissada exterior

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Finestra de fusta envernissada exterior: Comprovació del funcionament, greixatge i inspecció dels junts amb l'obra i amb els vidres.											
	C	C				2 anys	-1	0,000	M2	0,0500	0,0000
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Finestra de fusta envernissada exterior: Reenvernissat dels marcs amb sanejament previ de la superfície a tractar.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,2600	0,0000

Exteriors\ Tancaments pesats\ Llindes\ Ceràmiques: Llinda general exterior

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Llinda general exterior: Revisió de l'estat de conservació, de l'estat dels junts amb els elements de tancament, i comprovació de la fixació al suport.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

Exteriors\ Tancaments pesats\ Escopidors\ Ceràmics: Escopidor exterior general

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Escopidor exterior general: Revisió de l'estat de conservació, de l'estat dels junts amb els elements de tancament, i comprovació de la fixació al suport.											
	C	C		X		3 anys	-1	0,000	M	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frenta a la humedad. 6- Mantenimiento y conservación.											

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Tancaments i divisòries interiors

Identificació: Tancaments i divisòries

Fusteria\ Portes\ Accionament manual\ Fusta\ Pintada: Porta de fusta pintada interior

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Porta de fusta pintada interior: Repintat de les portes a l'esmalt sintètic, prèvia eliminació de la capa anterior si s'escau.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	Ut	2,7800	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Porta de fusta pintada interior: Revisió de l'estat de conservació dels bastiments i tapajunts, sobre tot en el entregues a nivell de paviment, així com dels fulls i de la seva fixació al suport. Comprovació del correcte funcionament dels mecanismes i dels ferratges de penjar. Inspecció dels junts amb l'obra i amb els vidres. També es comprovarà que la senyalització de visualització estigui en condicions, si és el cas.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Revestiments i paviments

Identificació: Revestiments i paviments

Parets\ Arrebossats\ Pintats al plàstic: Arrebossat interior pintat

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Arrebossat interior pintat: Repintat del parament d'arrebossat pintat al plàstic llis, picat o gotejat, prèvia eliminació o neteja de la capa anterior, si s'escau.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,3200	0,0000

Parets\ Enguixats\ Pintats al plàstic: Enguixat pintat al plàstic

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Enguixat pintat al plàstic: Repintat dels paraments enguixats pintats, prèvia eliminació, sanejat o neteja de la capa anterior i massillat, si s'escau.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,3000	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Enguixat pintat al plàstic: Revisió de l'estat de conservació dels enguixats i dels pintats, comprovant la inexistència d'erosions, esquerdes, fissures, taques, despreniments o bufats.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,0200	0,0000

Parets\ Pintats\ Plàstic: Pintura

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Pintura: Repintat dels paraments pintats al plàstic, prèvia eliminació de la capa anterior i massillat si s'escau.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,2500	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Pintura: Revisió de l'estat de conservació dels pintats sobre paraments, comprovant la inexistència de parts degradades, despreniments o bufats.											
	C	C				2 anys	-1	0,000	M2	0,0050	0,0000

Paviments\ Rígids\ Ceràmica: Paviment ceràmic interior

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Paviment ceràmic interior: Revisió de l'estat de conservació comprovant l'afermament de les peces al suport, l'estat dels junts i la inexistència de fissuracions, bombaments, ruptures o despreniments així com que conserva les seves propietats antilliscants, si és el cas.											
	C	C				2 anys	-1	0,000	M2	0,0300	0,0000

Paviments\ Soleres: Paviment continu de formigó sense additius solera

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Paviment continu de formigó sense additius solera: Comprovació que no es produeixen filtracions d'aigua per possibles fissures i esquerdes de la solera.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,0020	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la edificación. "DB. HS Salubridad" Sección HS 1. Protección frente a la humedad. 6 Mantenimiento y conservación.											

Sostres\ Amb cel ras\ Continu: Cel ras continu

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Cel ras continu: Revisió de l'estat de conservació dels cel rasos continus de cartró-guix o escaiola, comprovant l'afermament del cel ras al seu suport, la seva planor i la inexistència d'erosions, humitats, fissuracions o ruptures. Es posarà especial atenció en l'estat de les entregues perimetrals, dels junts amb les llumeneres, canvis de nivell, etc.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M2	0,0100	0,0000

Sostres\ Sense cel ras\ Anticarbonatació: Protecció anticarbonatació

Operació

	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Protecció anticarbonatació: Revisió de l'estat de conservació del tractament anticarbonatació, comprovant la inexistència de parts degradades, despreniments o bufats.											
	C	C				2 anys	-1	0,000	M2	0,0050	0,0000

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Instal·lació d'aigua

Identificació: Aigua

Aigua freda: Xarxa distribució d'aigua

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Xarxa distribució d'aigua: Neteja de la instal·lació complerta i, si s'escau, desinfecció de la mateixa.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	4,0000	0,0000
Normativa de la operació											
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio del 2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Article 8.2.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Xarxa distribució d'aigua: Revisió del circuit d'aigua freda fent com a mínim les comprovacions següents: - comprovació de l'efectivitat dels elements destinats a evitar el cop d'ariet; - verificació del funcionament correcte dels mecanismes de regulació del cabal; - control de la despesa general d'aigua freda; - control de l'anàlisi d'aigua dels diferents circuits; - control del consum d'aigua de reposició en aquells circuits que en tinguin, i detecció de fuites;											
	C	C				2 anys	-1	0,000	Ut	4,0000	0,0000

Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Aixetes temporitzades: Aixeta temporitzada

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aixeta temporitzada: Es netejaran a fons amb els mitjans adequats que permetin l'eliminació d'incrustacions i adherències i es desinfectaran.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,1600	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 B c) Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aixeta temporitzada: Es revisarà l'aixeta comprovant el correcte funcionament i el bon estat de conservació i neteja.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 A Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aixeta temporitzada: Obertura de l'aixeta deixant córrer l'aigua uns minuts.											
	C	C		X		1 setmana	-1	0,000	Ut	0,0200	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 A a) Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.											

Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Fluxors: Fluxor

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Fluxor: Comprovació de l'estat de conservació i del funcionament correcte, controlant la descàrrega d'aigua.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,0800	0,0000

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva: Circuit d'ACS afectat pel RITE

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Circuit d'ACS afectat pel RITE: Comprovació dels nivells d'aigua als circuits.											
	C	C		X		1 mes	-1	0,000	Ut	0,5000	0,0000
Normativa de la operació											
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE). Instrucción Técnica IT 3. Mantenimiento y uso. Tabla 3.1 operación 14.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Circuit d'ACS afectat pel RITE: Control de la temperatura en els punts terminals (aixetes-dutxes).											

	C	C		X		1 mes	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 A a) Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Circuit d'ACS afectat pel RITE: Determinació de Legionel·la.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	4,0000	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 A a) Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Circuit d'ACS afectat pel RITE: Neteja i desinfecció de la totalitat del circuit											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	4,0000	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 B a) Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.											

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Equips auxiliars biomassa\ Magatzem combustible\ Sitja prefabricada\ Soterrada\ De material plàstic: Sitja de parets rígides, soterrada

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Sitja de parets rígides, soterrada: Comprovar l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid.											
	C	C		X		1 setmana	-1	0,000	Ut	0,0833	0,0000
Normativa de la operació											
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE). Instrucción Técnica IT 3. Mantenimiento y uso. Tabla 3.1 operación 33.											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Sitja de parets rígides, soterrada: Neteja de la sitja retirant la pols i la brutícia acumulada.											
	C	C				6 mesos	-1	0,000	Ut	0,5000	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Sitja de parets rígides, soterrada: Examen general de la sitja d'emmagatzematge de combustible fent com a mínim les següents comprovacions: - examinar l'estat de conservació general verificant el seu aspecte, solidesa i estabilitat - controlar que hi ha la totalitat dels components i que aquests no han patit deterioraments que puguin resultar perillosos per a les persones o l'entorn i, que no han estat modificats o substituïts per altres que no hagin estat aprovats pel fabricant											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,6660	0,0000

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Consum\ Dutxes antivandàliques: Dutxa antivandàlica, encastat

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Dutxa antivandàlica, encastat: Es netejaran a fons amb els mitjans adequats que permetin l'eliminació d'incrustacions i adherències i es desinfectaran. Es desembussaran els orificis de sortida obstruïts del ruixador.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,1600	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 B c) Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Dutxa antivandàlica, encastat: Es revisarà la dutxa comprovant el correcte funcionament i el bon estat de conservació i neteja. Es comprovarà la sortida d'aigua pel ruixador, buscant orificis obstruïts que impedeixin la sortida d'aigua, o parcialment obstruïts que provoquin la nevulització de l'aigua al seu pas.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,0500	0,0000
Normativa de la operació											
Anexo 3 A Real Decreto 865/2003 de 4/7/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis											

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Regulació i control\ Termòstat: Termòstat

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Termòstat: Comprovació l'estat correcte del termòstat, les subjeccions, les seves connexions elèctriques, la línia d'alimentació i el funcionament correcte.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,2500	0,0000

Aparells sanitaris\ Dutxa: Aparell sanitari dutxa

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aparell sanitari dutxa: Comprovació de l'estat de conservació i funcionament de l'aparell sanitari. No ha de presentar ruptures, fuites o defectes d'ancoratges. Es verificarà el bon funcionament del subministrament i l'evacuació d'aigua.											
	C	C				3 mesos	-1	0,000	Ut	0,0250	0,0000

Aparells sanitaris\ Inodor: Aparell sanitari inodor

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aparell sanitari inodor: Comprovació de l'estat de conservació i funcionament de l'aparell sanitari. No ha de presentar ruptures, fuites o defectes d'ancoratges. Es verificarà el bon funcionament del subministrament i l'evacuació d'aigua.											
	C	C				3 mesos	-1	0,000	Ut	0,0250	0,0000

Aparells sanitaris\ Lavabo: Aparell sanitari lavabo

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Aparell sanitari lavabo: Comprovació de l'estat de conservació i funcionament de l'aparell sanitari. No ha de presentar ruptures, fuites o defectes d'ancoratges. Es verificarà el bon funcionament del subministrament i l'evacuació d'aigua.											
	C	C				3 mesos	-1	0,000	Ut	0,0250	0,0000

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: elèctrica

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Control\ Comptadors: Comptador elèctric

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Comptador elèctric: - Comprovar que els accessos estiguin lliures, que el pany de la porta estigui normalitzat i que hi hagi una senyalització correcta. - Comprovar l'estat de les tapes dels mòduls i neteja - Comprovar que la lectura es pugui fer correctament - Verificar els precintes dels comptadors - Comprovar la ventilació, l'absència d'humitats i que el desguàs funciona correctament											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,4000	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Comptador elèctric: Inspecció dels fusibles calibrats i verificació de les connexions i dels terminals.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,2500	0,0000

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Quadres elèctrics\ Principal: Quadre de comandament i distribució

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Quadre de comandament i distribució: Mesura del veritable valor eficaç del corrent a cadascun dels conductors actius, i en especial del neutre, amb la finalitat de detectar la presència d'harmònics, especialment en els quadres propers a equips informàtics, fonts d'alimentació amb rectificadors, SAI, etc.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,5000	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Quadre de comandament i distribució: Revisió de la neteja general, de l'estat general i de la pintura del quadre, i verificació de l'estat dels elements que el componen.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,0005	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Quadre de comandament i distribució: Verificació de la tensió d'alimentació, de l'estat correcte de la connexió a terra i de l'aïllament elèctric.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,2500	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Quadre de comandament i distribució: - verificació del funcionament dels contactors, del funcionament i de la maniobra dels interruptors i dels disjuntors, del funcionament dels automatismes de protecció i verificació i ajust dels relés tèrmics. També cal fer una prova dels fusibles. - verificació de l'estat dels fusibles i els pilots de senyalització i d'alarma - reajustament de connexions elèctriques a les regletes dels contactors. - inspecció de l'estat del cablatge interior											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,0040	0,0000
Normativa de la operació											
Artículo 2 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión Real Decreto 842/2002, de 2/8/2002.											

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Línies elèctriques\ Encastada: Derivació encastat

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Derivació encastat: Comprovar que no hi ha elements aliens en la línia de cada instal·lació o aparell.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M2	0,0010	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Derivació encastat: Inspecció de la continuïtat del conductor de protecció. Revisió de les connexions terminals de la derivació. Verificació de l'estat correcte dels interruptors diferencials i de la seva sensibilitat. Verificar l'estat correcte i calibratge dels PIA.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M2	0,0080	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Derivació encastat: Verificació de l'estat dels conductors, dels precintes, de l'accessibilitat dels registres. També cal verificar el											

funcionament correcte de les plaques tallafoc i la utilització correcta dels colors.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M2	0,0010	0,0000

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Connexió a terra: Caixa general de protecció

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Caixa general de protecció : Comprovació del funcionament correcte dels dispositius de protecció, de tallacircuit i d'intensitat. Comprovació de l'estanquitat i reajustament de connexions.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,0025	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Caixa general de protecció : Neteja de la caixa i verificació del funcionament correcte del pany de la porta.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Connexió a terra: Connexió a terra

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Connexió a terra : Inspecció de la connexió a terra realitzant: - la inspecció de la continuïtat i l'estat de les connexions i cables conductors en els circuits - mesura de la resistència a terra - inspecció de l'estat dels elèctrodes - comprovar que estan connectats a terra els elements que ho requereixen											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M2	0,0030	0,0000
Normativa de la operació											
Reglamento Electrotécnico para baja tensión Real Decreto 842/2002, de 2/8/2002. ITC- BT-18 (12 - Revisión de las tomas de tierra)											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Connexió a terra : Inspecció de la continuïtat i l'estat dels cables conductors i posar al descobert els elèctrodes per a una revisió ocular en el cas que el terreny no sigui favorable a la seva bona conservació.											
	C	C		X		5 anys	-1	0,000	M2	0,0010	0,0000
Normativa de la operació											
Reglamento Electrotécnico para baja tensión Real Decreto 842/2002, de 2/8/2002. ITC- BT-18 (12 - Revisión de las tomas de tierra)											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Connexió a terra : Verificació de l'estat de conservació dels pericons.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,2500	0,0000

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Endolls: Endoll

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Endoll : Comprovació de l'estat de conservació, les connexions, els ancoratges i el funcionament correcte dels endolls. També cal netejar-los.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M2	0,0010	0,0000

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Interruptors: Interruptor

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Interruptor : Comprovació de l'estat de conservació, les connexions, els ancoratges i el funcionament correcte dels interruptors. També cal netejar-los.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M2	0,0010	0,0000

Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard: Llumenera de superfície exterior fluorescent

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Llumenera de superfície exterior fluorescent: Revisió periòdica consistent en: - Comprovació estat dels portalàmpades i fixació al suport - Comprovació estat de connexions - Neteja de làmpada i xassís - Comprovació estat de la reactància i de l'encebador											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,0750	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación. "DB.HE Ahorro de energía" Sección HE 3 - Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. 5 - Mantenimiento y conservación. Apartado 1.											

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Instal·lació de sanejament

Identificació: Sanejament

Xarxa de desguàs\ Baixants\ Vistos/Registrables\ PVC: Baixant vist

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Baixant vist: Inspecció general de l'estat del conjunt de la instal·lació i del seu funcionament correcte. També cal comprovar la inexistència d'obstruccions, l'estanquitat dels baixants i del seu estat de conservació, els ancoratges i les subjeccions.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	M	0,0500	0,0000

Xarxa de desguàs\ Col·lectors\ Vistos/Registrables\ PVC: Col·lector penjat

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Col·lector penjat: Inspecció de l'estat de conservació i comprovació del funcionament correcte, de l'absència de fuites, d'obstruccions i de les fixacions dels conductes.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M	0,1000	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación. "DB.HS Salubridad" Sección HS 5- Evacuación de aguas. 7 Mantenimiento y conservación 4.											

Xarxa de desguàs\ Xarxa general\ Ventilació primària: Xarxa general evacuació primària

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Xarxa general evacuació primària: Es realitzaran les següents comprovacions: - estanquitat d la xarxa i existència de possibles fuites - existència d'olors - correcte manteniment dels elements que composen la instal.lació											
	C	C		X		5 anys	-1	0,000	Ut	0,0250	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación. "DB. HS Salubridad" Sección HS 5- Evacuación de aguas. 7 Mantenimiento y conservación 1.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Xarxa general evacuació primària: Neteja i desembussada dels col.lectors amb aigua a pressió projectada des de aparell pneumàtic situat en camió cisterna.											
	C	C				2 anys	-1	0,000	Ut	0,0000	0,0000

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Instal·lació de calefacció

Identificació: Calefacció

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques: Bescanviador de plaques

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Bescanviador de plaques: Revisió consistent en: - verificar l'absència de fuites; - anotar el salt tèrmic; - comprovar la temperatura d'ús del bescanviador; - revisar els junts; - netejar els circuits primari i secundari del bescanviador; - comprovar que la transmissió de calor és correcta.											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	4,0000	0,0000
Normativa de la operació											
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Instrucción Técnica IT 3. Mantenimiento y uso. Tabla 3.1 operación 20.											
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Bescanviador de plaques: Inspecció periòdica de nivell A, segons l'annex III del Real Decreto 2060/2008, que consistirà, almenys, en una comprovació de la documentació dels equips a pressió i una complerta inspecció visual de totes les parts sotmeses a pressió, accessoris de seguretat, dispositius de control i condicions reglamentàries, no sent necessari retirar el calorifugat dels equips.											
	C	E		X		4 anys	-1	0,000	Ut	0,0000	0,0000
Normativa de la operació											
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Anexo III Tabla 1.											

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Regulació i control\ Termòstat: Termòstat

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Termòstat: Comprovació l'estat correcte del termòstat, les subjeccions, les seves connexions elèctriques, la línia d'alimentació i el funcionament correcte.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,2500	0,0000

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Emissors\ Radiadors\ Alumini: Radiador

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Radiador: Comprovació de l'estat del radiador i els ancoratges. Comprovació del funcionament correcte del radiador i del detentor si cal, purgar-lo i verificar que no hi ha fuites.											
	C	C				6 mesos	-1	0,000	Ut	0,1500	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Radiador: Inspecció de l'estat general del radiador i les fixacions i netejar-lo.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,2000	0,0000

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Instal·lació de ventilació

Identificació: Ventilació

Forçada\ Impulsió\ Elements terminals\ Reixes: Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió dels difusors observant: - L'estat de conservació - La fixació al seu suport - L'estanquitat dels junts amb conductes - Circulació correcta de l'aire - Neteja de l'element i desinfecció en cas necessari											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000
Normativa de la operació											
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE). Instrucción Técnica IT 3. Mantenimiento y uso. Tabla 3.1 operación 24.											

Forçada\ Extracció\ Conductes\ Vistos\ Planxa d'acer: Conducte d'aire afectat pel RITE

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Conducte d'aire afectat pel RITE: Revisió de conductes observant els següents aspectes: - Estat general de conservació - Estanquitat dels conductes i dels junts amb aparells i accessoris - Correcta fixació dels suports - Absència de sorolls estranys i vibracions - Neteja interior del conducte i desinfecció en cas necessari En cas d'existir aïllament tèrmic, s'observarà l'estat correcte de conservació											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	M	0,0200	0,0000
Normativa de la operació											
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE). Instrucción Técnica IT 3. Mantenimiento y uso. Tabla 3.1 operación 25.											

Forçada\ Extracció\ Elements terminals\ Reixes: Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió dels difusors observant: - L'estat de conservació - La fixació al seu suport - L'estanquitat dels junts amb conductes - Circulació correcta de l'aire - Neteja de l'element i desinfecció en cas necessari											
	C	C		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000
Normativa de la operació											
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE). Instrucción Técnica IT 3. Mantenimiento y uso. Tabla 3.1 operación 24.											

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Protecció contra incendis

Identificació: PCI

Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent: Extintor manual de pols seca

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Extintor manual de pols seca: Comprovació de l'estat de conservació, de l'accessibilitat, dels precintes, de l'estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor, i de l'estat de les parts mecàniques.											
	C	C		X		3 mesos	-1	0,000	Ut	0,1500	0,0000
Normativa de la operació											
Taula I i II del Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anejo I y los apéndices del mismo i Taula I i II de la Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anejo I y los apéndices del mismo.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Extintor manual de pols seca: Retimbrat de l'extintor i recàrrega segons la normativa.											
	C	E		X		5 anys	-1	0,000	Ut	0,0000	0,0000
Normativa de la operació											
Taula I i II del Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anejo I y los apéndices del mismo i Taula I i II de la Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anejo I y los apéndices del mismo.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Extintor manual de pols seca: Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i recarregar-lo, si cal.											
	C	E		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,0000	0,0000
Normativa de la operació											
Taula I i II del Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anejo I y los apéndices del mismo i Taula I i II de la Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anejo I y los apéndices del mismo.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Extintor manual de pols seca: Inspecció periòdica de nivell C, segons l'annex III del Real Decreto 2060/2008, que consistirà, com a mínim, en una inspecció de nivell B a més d'una prova de pressió hidrostàtica, en les condicions i pressions iguals a les de la primera prova, o la indicada en l'etiquetat de l'apartat 3.3 del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, o qualsevol prova especial substitutiva d'aquesta que hagi estat expressament indicada pel fabricant en les seves instruccions o prèviament autoritzada per l'òrgan competent de la comunitat autònoma corresponent a l'emplaçament de l'equip o instal·lació.											
	C	E		X	X	5 anys	-1	0,000	Ut	0,0000	0,0000
Normativa de la operació											
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Anexo III Tabla 1 (primera nota).											

Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Senyal: Senyal fotoluminiscent

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Senyal fotoluminiscent: Es revisarà el senyal comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat i es mesuraran els paràmetres cuantificables segons normes UNE 23035-1 i UNE 23035-2.											
	C	E		X		5 anys	-1	0,000	Ut	0,0070	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB SI Seguridad en caso de incendio" Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes. 7 Señalización de los medios de evacuación 2. UNE 23035-3 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminescente Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Senyal fotoluminiscent: Es revisarà el senyal comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat.											
	C	E		X		1 any	-1	0,000	Ut	0,0050	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB SI Seguridad en caso de incendio" Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes. 7 Señalización de los medios de evacuación 2. UNE 23035-3 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminescente Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.											

Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Porta: Balisament fotoluminiscent porta

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Balisament fotoluminiscent porta: Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat i es mesuraran els paràmetres cuantificables segons normes UNE 23035-1 i UNE 23035-2.											
	C	E		X		5 anys	-1	0,000	M	0,0070	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB SI Seguridad en caso de incendio" Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes. 7 Señalización de los medios de evacuación 2. UNE 23035-3 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminescente Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Balisament fotoluminiscent porta: Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat.											
	C	E		X		1 any	-1	0,000	M	0,0050	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB SI Seguridad en caso de incendio" Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes. 7 Señalización de los medios de evacuación 2. UNE 23035-3 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminescente Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.											

Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Equip: Balisament fotoluminiscent equip

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Balisament fotoluminiscent equip: Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat i es mesuraran els paràmetres cuantificables segons normes UNE 23035-1 i UNE 23035-2.											
	C	E		X		5 anys	-1	0,000	M	0,0070	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB SI Seguridad en caso de incendio" Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes. 7 Señalización de los medios de evacuación 2. UNE 23035-3 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminescente Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.											
Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Balisament fotoluminiscent equip: Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat.											
	C	E		X		1 any	-1	0,000	M	0,0050	0,0000
Normativa de la operació											
Código Técnico de la Edificación "DB SI Seguridad en caso de incendio" Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes. 7 Señalización de los medios de evacuación 2. UNE 23035-3 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminescente Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.											

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Equipaments

Identificació: Equipament

Mobiliari interior\ Taules\ De fusta estratificada: Taula de fusta estratificada, per a interior

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Taula de fusta estratificada, per a interior: Revisió de la taula verificant l'estat general, aspecte, solidesa i estabilitat. Repàs dels elements metàl·lics i estat de corrosió general. Repàs de les parts de fusta, estat, clavament entre fustes i repàs dels cargols.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Taula de fusta estratificada, per a interior: Neteja de la taula, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.											
	C	C				8 setmanes	-1	0,000	Ut	0,1500	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Taula de fusta estratificada, per a interior: Repintat de la taula amb una capa de vernís sintètic.											
	C	C				5 anys	-1	0,000	Ut	0,4000	0,0000

Mobiliari interior\ Cadires\ Soltes\ Rígides\ Alumini: Cadira d'alumini solta rígida, per a interior

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Revisió de l'estat general de la cadira verificant el seu aspecte, solidesa i estabilitat.											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Neteja de l'element de repòs amb productes de neteja suaus, en el seu cas, eliminant les pintades i grafitis i retirant els papers enganxats.											
	C	C				8 setmanes	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000

Mobiliari interior\ Penjador paret: Penjador continu

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Penjador continu: Revisió de l'estat de l'element, verificant la solidesa i l'estabilitat de les fixacions.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M	0,1000	0,0000

Mobiliari interior\ Mirall: Mirall

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Mirall: Comprovació de la fixació al suport i de l'estat de conservació. La fulla de vidre no ha de presentar fisures, ruptures o altres defectes superficials. La capa reflectora ha de tindre un aspecte uniforme i sense defectes. En miralls enmarcats s'ha de verificar l'estat de conservació del marc.											
	C	C				1 any	-1	0,000	M2	0,1200	0,0000

Electrodomèstics\ Assecamans aire: Assecamans d'aire calent

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)
Assecamans d'aire calent: Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat de l'aparell, verificant la solidesa, les fixacions al suport i el correcte funcionament - Comprovació de l'estat de les connexions elèctriques i, si és el cas, dels commandaments mecànics - Es comprovarà que no hi hagi elements estranys que obstrueixin les reixetes d'aspiració ni els orificis de sortida de l'aire. Si la sortida d'aire consisteix en una tovera orientable, es comprovarà que pugui girar lliurement al llarg de tot el seu recorregut										
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Assecamans d'aire calent: Neteja de l'assecamans, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.											
	C	C				8 setmanes	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000

Vestidors - serveis\ Banc vestidor\ Senzill\ De fusta fenòlica: Banc vestidor de fusta fenòlica

Operació											
	T	R	Ct	O	C	Per	Des	Amid	UA	T.Unit (h)	Temps (h)

Banc vestidor de fusta fenòlica: Revisió de l'estat general del banc de vestidor verificant el seu aspecte, solidesa i estabilitat. Si la bancada està formada per llistons, es comprovarà la correcta subjecció dels mateixos a l'estructura de suport. Si hi ha parts metàl·liques, es comprovarà la presència d'oxidacions.											
	C	C				9 mesos	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Banc vestidor de fusta fenòlica: Neteja del banc de vestidor, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.											
	C	C				4 setmanes	-1	0,000	Ut	0,2500	0,0000

Vestidors - serveis\ Armariet vestidor\ Armariet vestidor petit\ D'acer pintat: Armariet vestidor petita d'acer pintat

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Armariet vestidor petita d'acer pintat: Revisió de la guixeta comprovant l'estat general, aspecte, solidesa i estabilitat tant del moble complert com dels accessoris interiors (prestatges, barres, etc,). Es comprovará que la porta obre i tanca correctament, així mateix, es comprovarà el correcte desplaçament d'altres parts mòbils que hi puguin haver com ara calaixos i safates. Es comprovarà el funcionament de panys, pestells i manetes.											
	C	C				9 mesos	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Armariet vestidor petita d'acer pintat: Neteja de la guixeta, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.											
	C	C				4 setmanes	-1	0,000	Ut	0,1500	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Armariet vestidor petita d'acer pintat: Repintat de la guixeta aplicant una capa d'emprimació antioxidant a les zones a on s'ha retirat l'òxid i dues capes d'esmalt.											
	C	C				3 anys	-1	0,000	Ut	1,4000	0,0000

Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic: Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Neteja del dosificador, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.											
	C	C				4 setmanes	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat de l'aparell, verificant la solidesa, les fixacions al suport i el correcte funcionament - Comprovar que el polsador es desplaça lliurement i que retorna a la posició inicial - Comprovar que no es produeixin fuites de sabó en cap part de l'aparell, tant al premer el polsador, com quan aquest està en repòs - Comprovar l'accessibilitat de la tolva del sabó											
	C	C				1 any	-1	0,000	Ut	0,1000	0,0000

Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Fixa\ D'acer inox.: Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Neteja de la barra, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.											
	C	C				7 dies	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat de la barra, verificant la solidesa i les fixacions al suport											
	C	C				6 mesos	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000

Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Abatible\ D'acer inox.: Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Neteja de la barra, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.											
	C	C				7 dies	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Revisió periòdica consistent en:											

- Revisió general de l'estat de la barra, verificant la solidesa i les fixacions al suport - Es comprovarà que la barra es desplaça correctament al llarg de tot el recorregut, i que es manté estable en la posició aixecada - Es greixarà el punt de pivotatge de la barra											
	C	C				6 mesos	-1	0,000	Ut	0,1500	0,0000

Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Seient dutxa\ Abatible\ D'acer inox.: Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl

Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Neteja del seient											
	C	C				7 dies	-1	0,000	Ut	0,1200	0,0000
Operació											
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**	**T.Unit (h)**	**Temps (h)**
Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat del seient, verificant la solidesa i les fixacions al suport - Es comprovarà que el seient gira lliurement i que es manté estable en la posició aixecada.											
	C	C				6 mesos	-1	0,000	Ut	0,0150	0,0000

Calendari d'actuacions de manteniment preventiu

Aquest capítol conté el calendari del manteniment preventiu previst per a cada any mes a mes, en què s'ha de realitzar en l'edifici. Les operacions s'agrupen per subsistemes i identificadors.

Per a cada operació es senyala el responsable de la seva execució, d'acord amb la següent relació:

C: Contractat
E: Especialista
T: Tècnic
U: Usuari
I: Organisme de control autoritzat (OCA)

A la segona columna, apareixen marcades amb un asterisc (*) aquelles operacions amb periodicitat inferior a un mes, és a dir, amb periodicitats mesurades en dies o setmanes.

Any 2022

Subsistema: Cobertes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Cobertes														
Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves		Bonera de terrat de graves invertit: Neteja												C -
		Bonera de terrat de graves invertit: Revisió												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Comprovació anivellament												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Neteja												C -
Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat		Aiguafons plaques i planxes: Neteja												C -
		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Neteja												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Revisió												C -
		Carener: Revisió												C -
Elements singulars\ Boneres		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -

Subsistema: Revestiments i paviments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Revestiments i paviments														
Paviments\ Soleres		Paviment continu de formigó sense additius solera: Comprovació estanquitat												C -

Subsistema: Instal·lació d'aigua

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Aigua														
Aigua freda		Xarxa distribució d'aigua: Neteja instal·lació												C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Aixetes temporitzades		Aixeta temporitzada: Neteja i desinfecció												C -
		Aixeta temporitzada: Revisió												C -
	*	Aixeta temporitzada: Obertura aixeta	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Fluxors		Fluxor: Comprovació estat i funcionament												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Comprovació nivells aigua	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Control de la temperatura	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Determinació de Legionel·la												C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Neteja i desinfecció												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Aparells sanitaris\ Dutxa		Aparell sanitari dutxa: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Inodor		Aparell sanitari inodor: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Lavabo		Aparell sanitari lavabo:			C			C			C			C

		Comprovació estat i funcionament			-			-			-			-
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Consum\ Dutxes antivandàliques		Dutxa antivandàlica, encastat: Neteja i desinfecció												C -
		Dutxa antivandàlica, encastat: Revisió												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Equips auxiliars biomassa\ Magatzem combustible\ Sitja prefabricada\ Soterrada\ De material plàstic	*	Sitja de parets rígides, soterrada: Comprovar estat combustible	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Neteja						C -						C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: elèctrica														
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Control\ Comptadors		Comptador elèctric: Comprovacions d'estat												C -
		Comptador elèctric: Inspecció de fusibles, connexions i terminals												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Quadres elèctrics\ Principal		Quadre de comandament i distribució: Anàlisi del perfil de la demanda												C -
		Quadre de comandament i distribució: Revisió de l'estat, neteja, pintura i elements												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificar tensió, terra i aïllament												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificacions de funcionament												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Línies elèctriques\ Encastada		Derivació encastat: Comprovacions línies												C -
		Derivació encastat: Inspecció conductors, connexions i automatismes												C -
		Derivació encastat: Verificacions												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Connexió a terra		Caixa general de protecció : Comprovació funcionament dispositius de protecció												C -
		Caixa general de protecció : Neteja i verificació tanca												C -
		Connexió a terra : Inspecció ordinària												C -
		Connexió a terra : Verificar estat pericons												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Endolls		Endoll : Comprovació i neteja												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Interruptors		Interruptor : Comprovació i neteja												C -
Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard		Llumenera de superfície exterior fluorescent: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació de sanejament

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Sanejament														
Xarxa de desguàs\ Col·lectors\ Vistos/Registrables\ PVC		Col·lector penjat: Inspecció i comprovació												C -

Subsistema: Instal·lació de calefacció

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Calefacció														
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques		Bescanviador de plaques: Revisió												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Regulació i		Termòstat: Comprovació estat i												C

control\ Termòstat		funcionament											-
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Emissors\ Radiadors\ Alumini		Radiador: Comprovació estat i funcionament i purga					C -						C -
		Radiador: Inspecció i neteja											C -

Subsistema: Instal·lació de ventilació

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Ventilació														
Forçada\ Impulsió\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Conductes\ Vistos\ Planxa d'acer		Conducte d'aire afectat pel RITE: Revisió estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -

Subsistema: Protecció contra incendis

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: PCI														
Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent		Extintor manual de pols seca: Comprovació de l'estat			C -			C -			C -			C -
		Extintor manual de pols seca: Verificació												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Senyal		Senyal fotoluminiscent: Revisió periòdica												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Porta		Balisament fotoluminiscent porta: Revisió periòdica												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Equip		Balisament fotoluminiscent equip: Revisió periòdica												E -

Subsistema: Equipaments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Equipament														
Mobiliari interior\ Penjador paret		Penjador continu: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Mirall		Mirall: Comprovació fixació i repàs												C -
Mobiliari interior\ Cadires\ Soltes\ Rígides\ Alumini		Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -		C -	C -
Electrodomèstics\ Assecamans aire		Assecamans d'aire calent: Inspecció ordinària												C -
	*	Assecamans d'aire calent: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -		C -	C -
Vestidors - serveis\ Banc vestidor\ Senzill\ De fusta fenòlica		Banc vestidor de fusta fenòlica: Revisió ordinària									C -			
	*	Banc vestidor de fusta fenòlica: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Vestidors - serveis\ Armariet vestidor\ Armariet vestidor petit\ D'acer pintat		Armariet vestidor petita d'acer pintat: Revisió ordinària									C -			
	*	Armariet vestidor petita d'acer pintat: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Fixa\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Abatible\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys	*	Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -

adaptats\ Seient dutxa\ Abatible\ D'acer inox.														
		Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic	*	Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Taules\ De fusta estratificada		Taula de fusta estratificada, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Taula de fusta estratificada, per a interior: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -		C -	C -

Any 2023

Subsistema: Estructura

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Estructura														
Vertical\ Parets\ De formigó		Paret de formigó ocult exterior natural: Inspecció ordinària												C -
Vertical\ Pilars\ Formigó in situ		Pilar de formigó vist interior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Pilar de formigó vist exterior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Pilar de formigó vist exterior hidrofugat: Inspecció ordinària												C -
Horitzontal\ Jàsseres\ Formigó in situ		Jàssera de formigó vist interior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Jàssera de formigó vist exterior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Jàssera de formigó vist exterior hidrofugat: Inspecció ordinària												C -
Sostres\ Lloses		Llosa de formigó vist exterior natural: Inspecció ordinària												C -
Rampes\ Lloses\ Formigó		Rampa de formigó vist exterior natural: Inspecció ordinària												C -

Subsistema: Cobertes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Cobertes														
Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves		Bonera de terrat de graves invertit: Neteja												C -
		Bonera de terrat de graves invertit: Revisió												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Comprovació anivellament												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Neteja												C -
Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat		Aiguafons plaques i planxes: Neteja												C -
		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Neteja												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Revisió												C -
		Carener: Revisió												C -
Elements singulars\ Boneres		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -

Subsistema: Façanes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Façanes														
Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Alumini anoditzat		Finestra general exterior: Comprovació i greixatge												C -
Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Fusta envernissada		Finestra de fusta envernissada exterior: Comprovació i greixatge												C -

Subsistema: Revestiments i paviments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Revestiments i paviments														
Parets\ Pintats\ Plàstic		Pintura: Revisió												C

														-
Paviments\ Rígids\ Ceràmica		Paviment ceràmic interior: Revisió												C -
Paviments\ Soleres		Paviment continu de formigó sense additius solera: Comprovació estanquitat												C -
Sostres\ Sense cel ras\ Anticarbonatació		Protecció anticarbonatació: Revisió												C -

Subsistema: Instal·lació d'aigua

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Aigua														
Aigua freda		Xarxa distribució d'aigua: Neteja instal·lació												C -
		Xarxa distribució d'aigua: Comprovacions circuit												C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Aixetes temporitzades		Aixeta temporitzada: Neteja i desinfecció												C -
		Aixeta temporitzada: Revisió												C -
	*	Aixeta temporitzada: Obertura aixeta	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Fluxors		Fluxor: Comprovació estat i funcionament												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Comprovació nivells aigua	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Control de la temperatura	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Determinació de Legionel·la												C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Neteja i desinfecció												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Aparells sanitaris\ Dutxa		Aparell sanitari dutxa: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Inodor		Aparell sanitari inodor: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Lavabo		Aparell sanitari lavabo: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Consum\ Dutxes antivandàliques		Dutxa antivandàlica, encastat: Neteja i desinfecció												C -
		Dutxa antivandàlica, encastat: Revisió												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Equips auxiliars biomassa\ Magatzem combustible\ Sitja prefabricada\ Soterrada\ De material plàstic	*	Sitja de parets rígides, soterrada: Comprovar estat combustible	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Neteja						C -						C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: elèctrica														
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Control\ Comptadors		Comptador elèctric: Comprovacions d'estat												C -
		Comptador elèctric: Inspecció de fusibles, connexions i terminals												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Quadres elèctrics\ Principal		Quadre de comandament i distribució: Anàlisi del perfil de la demanda												C -
		Quadre de comandament i distribució: Revisió de l'estat, neteja, pintura i elements												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificar tensió, terra i aïllament												C -

		Quadre de comandament i distribució: Verificacions de funcionament												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Línies elèctriques\ Encastada		Derivació encastat: Comprovacions línies												C -
		Derivació encastat: Inspecció conductors, connexions i automatismes												C -
		Derivació encastat: Verificacions												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Connexió a terra		Caixa general de protecció : Comprovació funcionament dispositius de protecció												C -
		Caixa general de protecció : Neteja i verificació tanca												C -
		Connexió a terra : Inspecció ordinària												C -
		Connexió a terra : Verificar estat pericons												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Endolls		Endoll : Comprovació i neteja												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Interruptors		Interruptor : Comprovació i neteja												C -
Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard		Llumenera de superfície exterior fluorescent: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació de sanejament

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Sanejament														
Xarxa de desguàs\ Col·lectors\ Vistos/Registrables\ PVC		Col·lector penjat: Inspecció i comprovació												C -
Xarxa de desguàs\ Xarxa general\ Ventilació primària		Xarxa general evacuació primària: Neteja xarxa												C -

Subsistema: Instal·lació de calefacció

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Calefacció														
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques		Bescanviador de plaques: Revisió												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Emissors\ Radiadors\ Alumini		Radiador: Comprovació estat i funcionament i purga						C -						C -
		Radiador: Inspecció i neteja												C -

Subsistema: Instal·lació de ventilació

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Ventilació														
Forçada\ Impulsió\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Conductes\ Vistos\ Planxa d'acer		Conducte d'aire afectat pel RITE: Revisió estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -

Subsistema: Protecció contra incendis

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: PCI														
Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent		Extintor manual de pols seca: Comprovació de l'estat			C -			C -			C -			C -
		Extintor manual de pols seca: Verificació												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent		Senyal fotoluminiscent: Revisió periòdica												E -

Senyal													
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Porta		Balisament fotoluminiscent porta: Revisió periòdica											E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Equip		Balisament fotoluminiscent equip: Revisió periòdica											E -

Subsistema: Equipaments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Equipament														
Mobiliari interior\ Penjador paret		Penjador continu: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Mirall		Mirall: Comprovació fixació i repàs												C -
Mobiliari interior\ Cadires\ Soltes\ Rígides\ Alumini		Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Neteja		C -		C -		C -		C -		C -	C -	
Electrodomèstics\ Assecamans aire		Assecamans d'aire calent: Inspecció ordinària												C -
	*	Assecamans d'aire calent: Neteja		C -		C -		C -		C -		C -	C -	
Vestidors - serveis\ Banc vestidor\ Senzill\ De fusta fenòlica		Banc vestidor de fusta fenòlica: Revisió ordinària						C -						
	*	Banc vestidor de fusta fenòlica: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Vestidors - serveis\ Armariet vestidor\ Armariet vestidor petit\ D'acer pintat		Armariet vestidor petita d'acer pintat: Revisió ordinària						C -						
	*	Armariet vestidor petita d'acer pintat: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Fixa\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Abatible\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Seient dutxa\ Abatible\ D'acer inox.	*	Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic	*	Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Taules\ De fusta estratificada		Taula de fusta estratificada, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Taula de fusta estratificada, per a interior: Neteja		C -		C -		C -		C -		C -	C -	

Any 2024

Subsistema: Cobertes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Cobertes														
Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves		Bonera de terrat de graves invertit: Neteja												C -
		Bonera de terrat de graves invertit: Revisió												C -
		Impermeabilització: Revisió												C -
		Junt estructural terrat invertit no transitable: Revisió												C -
		Minvell de terrat de graves: Revisió i repàs												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Comprovació anivellament												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Neteja												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Revisió												C -
Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat		Acabat de teulada plaques i planxes: Revisió i neteja												C -
		Aiguafons plaques i planxes: Neteja												C -
		Aiguafons plaques i planxes: Revisió												C -
		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Neteja												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Revisió												C -
		Carener: Revisió												C -
		Junt estructural teulada: Revisió												C -
		Ràfec: Revisió												C -
		Minvell de teulada: Revisió												C -
Elements singulars\ Xemeneies		Xemeneia: Revisió i neteja												C -
Elements singulars\ Boneres		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -

Subsistema: Façanes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Façanes														
Exteriors\ Tancaments pesats\ Llindes\ Ceràmiques		Llinda general exterior: Revisió de l'estat												C -
Exteriors\ Tancaments pesats\ Escopidors\ Ceràmics		Escopidor exterior general: Revisió de l'estat												C -

Subsistema: Revestiments i paviments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Revestiments i paviments														
Paviments\ Soleres		Paviment continu de formigó sense additius solera: Comprovació estanquitat												C -

Subsistema: Instal·lació d'aigua

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Aigua														
Aigua freda		Xarxa distribució d'aigua: Neteja instal·lació												C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Aixetes temporitzades		Aixeta temporitzada: Neteja i desinfecció												C -
		Aixeta temporitzada: Revisió												C -
	*	Aixeta temporitzada: Obertura aixeta	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Fluxors		Fluxor: Comprovació estat i funcionament												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Comprovació nivells aigua	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Control de la temperatura	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Determinació de Legionel·la												C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Neteja i desinfecció												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Aparells sanitaris\ Dutxa		Aparell sanitari dutxa: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Inodor		Aparell sanitari inodor: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Lavabo		Aparell sanitari lavabo: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Consum\ Dutxes antivandàliques		Dutxa antivandàlica, encastat: Neteja i desinfecció												C -
		Dutxa antivandàlica, encastat: Revisió												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Equips auxiliars biomassa\ Magatzem combustible\ Sitja prefabricada\ Soterrada\ De material plàstic	*	Sitja de parets rígides, soterrada: Comprovar estat combustible	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Neteja						C -						C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: elèctrica														
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Control\ Comptadors		Comptador elèctric: Comprovacions d'estat												C -
		Comptador elèctric: Inspecció de fusibles, connexions i terminals												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Quadres elèctrics\ Principal		Quadre de comandament i distribució: Anàlisi del perfil de la demanda												C -
		Quadre de comandament i distribució: Revisió de l'estat, neteja, pintura i elements												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificar tensió, terra i aïllament												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificacions de funcionament												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Línies elèctriques\ Encastada		Derivació encastat: Comprovacions línies												C -
		Derivació encastat: Inspecció conductors, connexions i automatismes												C -
		Derivació encastat: Verificacions												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa		Caixa general de protecció :												C

Connexió a terra		Comprovació funcionament dispositius de protecció												-
		Caixa general de protecció : Neteja i verificació tanca												C -
		Connexió a terra : Inspecció ordinària												C -
		Connexió a terra : Verificar estat pericons												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Endolls		Endoll : Comprovació i neteja												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Interruptors		Interruptor : Comprovació i neteja												C -
Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard		Llumenera de superfície exterior fluorescent: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació de sanejament

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Sanejament														
Xarxa de desguàs\ Col·lectors\ Vistos/Registrables\ PVC		Col·lector penjat: Inspecció i comprovació												C -

Subsistema: Instal·lació de calefacció

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Calefacció														
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques		Bescanviador de plaques: Revisió												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Emissors\ Radiadors\ Alumini		Radiador: Comprovació estat i funcionament i purga						C -						C -
		Radiador: Inspecció i neteja												C -

Subsistema: Instal·lació de ventilació

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Ventilació														
Forçada\ Impulsió\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Conductes\ Vistos\ Planxa d'acer		Conducte d'aire afectat pel RITE: Revisió estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -

Subsistema: Protecció contra incendis

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: PCI														
Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent		Extintor manual de pols seca: Comprovació de l'estat			C -			C -			C -			C -
		Extintor manual de pols seca: Verificació												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Senyal		Senyal fotoluminiscent: Revisió periòdica												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Porta		Balisament fotoluminiscent porta: Revisió periòdica												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Equip		Balisament fotoluminiscent equip: Revisió periòdica												E -

Subsistema: Equipaments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Equipament														
Mobiliari interior\ Penjador paret		Penjador continu: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Mirall		Mirall: Comprovació fixació i repàs												C

													-
Mobiliari interior\ Cadires\ Soltes\ Rígides\ Alumini		Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Revisió ordinària											C -
	*	Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -	C -		C -
Electrodomèstics\ Assecamans aire		Assecamans d'aire calent: Inspecció ordinària												C -
	*	Assecamans d'aire calent: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -	C -		C -
Vestidors - serveis\ Banc vestidor\ Senzill\ De fusta fenòlica		Banc vestidor de fusta fenòlica: Revisió ordinària			C -									C -
	*	Banc vestidor de fusta fenòlica: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Vestidors - serveis\ Armariet vestidor\ Armariet vestidor petit\ D'acer pintat		Armariet vestidor petita d'acer pintat: Revisió ordinària			C -									C -
	*	Armariet vestidor petita d'acer pintat: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Armariet vestidor petita d'acer pintat: Repintat												C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Fixa\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Abatible\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Seient dutxa\ Abatible\ D'acer inox.	*	Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic	*	Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Taules\ De fusta estratificada		Taula de fusta estratificada, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Taula de fusta estratificada, per a interior: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -	C -		C -

Any 2025

Subsistema: Estructura

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Estructura														
Vertical\ Parets\ De formigó		Paret de formigó ocult exterior natural: Inspecció ordinària												C -
Vertical\ Pilars\ Formigó in situ		Pilar de formigó vist interior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Pilar de formigó vist exterior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Pilar de formigó vist exterior hidrofugat: Inspecció ordinària												C -
Horitzontal\ Jàsseres\ Formigó in situ		Jàssera de formigó vist interior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Jàssera de formigó vist exterior pintat: Inspecció ordinària												C -
		Jàssera de formigó vist exterior hidrofugat: Inspecció ordinària												C -
Sostres\ Lloses		Llosa de formigó vist exterior natural: Inspecció ordinària												C -
Rampes\ Lloses\ Formigó		Rampa de formigó vist exterior natural: Inspecció ordinària												C -

Subsistema: Cobertes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Cobertes														
Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves		Bonera de terrat de graves invertit: Neteja												C -
		Bonera de terrat de graves invertit: Revisió												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Comprovació anivellament												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Neteja												C -
Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat		Aiguafons plaques i planxes: Neteja												C -
		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Neteja												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Revisió												C -
		Carener: Revisió												C -
Elements singulars\ Boneres		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -

Subsistema: Façanes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Façanes														
Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Alumini anoditzat		Finestra general exterior: Comprovació i greixatge												C -
Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Fusta envernissada		Finestra de fusta envernissada exterior: Comprovació i greixatge												C -

Subsistema: Revestiments i paviments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Revestiments i paviments														
Parets\ Pintats\ Plàstic		Pintura: Revisió												C

														-
Paviments\ Rígids\ Ceràmica		Paviment ceràmic interior: Revisió												C -
Paviments\ Soleres		Paviment continu de formigó sense additius solera: Comprovació estanquitat												C -
Sostres\ Sense cel ras\ Anticarbonatació		Protecció anticarbonatació: Revisió												C -

Subsistema: Instal·lació d'aigua

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Aigua														
Aigua freda		Xarxa distribució d'aigua: Neteja instal·lació												C -
		Xarxa distribució d'aigua: Comprovacions circuit												C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Aixetes temporitzades		Aixeta temporitzada: Neteja i desinfecció												C -
		Aixeta temporitzada: Revisió												C -
	*	Aixeta temporitzada: Obertura aixeta	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Fluxors		Fluxor: Comprovació estat i funcionament												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Comprovació nivells aigua	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Control de la temperatura	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Determinació de Legionel·la												C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Neteja i desinfecció												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Aparells sanitaris\ Dutxa		Aparell sanitari dutxa: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Inodor		Aparell sanitari inodor: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Lavabo		Aparell sanitari lavabo: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Consum\ Dutxes antivandàliques		Dutxa antivandàlica, encastat: Neteja i desinfecció												C -
		Dutxa antivandàlica, encastat: Revisió												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Equips auxiliars biomassa\ Magatzem combustible\ Sitja prefabricada\ Soterrada\ De material plàstic	*	Sitja de parets rígides, soterrada: Comprovar estat combustible	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Neteja						C -						C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: elèctrica														
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Control\ Comptadors		Comptador elèctric: Comprovacions d'estat												C -
		Comptador elèctric: Inspecció de fusibles, connexions i terminals												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Quadres elèctrics\ Principal		Quadre de comandament i distribució: Anàlisi del perfil de la demanda												C -
		Quadre de comandament i distribució: Revisió de l'estat, neteja, pintura i elements												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificar tensió, terra i aïllament												C -

		Quadre de comandament i distribució: Verificacions de funcionament												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Línies elèctriques\ Encastada		Derivació encastat: Comprovacions línies												C -
		Derivació encastat: Inspecció conductors, connexions i automatismes												C -
		Derivació encastat: Verificacions												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Connexió a terra		Caixa general de protecció : Comprovació funcionament dispositius de protecció												C -
		Caixa general de protecció : Neteja i verificació tanca												C -
		Connexió a terra : Inspecció ordinària												C -
		Connexió a terra : Verificar estat pericons												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Endolls		Endoll : Comprovació i neteja												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Interruptors		Interruptor : Comprovació i neteja												C -
Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard		Llumenera de superfície exterior fluorescent: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació de sanejament

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Sanejament														
Xarxa de desguàs\ Col·lectors\ Vistos/Registrables\ PVC		Col·lector penjat: Inspecció i comprovació												C -
Xarxa de desguàs\ Xarxa general\ Ventilació primària		Xarxa general evacuació primària: Neteja xarxa												C -

Subsistema: Instal·lació de calefacció

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Calefacció														
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques		Bescanviador de plaques: Revisió												C -
		Bescanviador de plaques: Inspecció de nivell A												E -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Emissors\ Radiadors\ Alumini		Radiador: Comprovació estat i funcionament i purga						C -						C -
		Radiador: Inspecció i neteja												C -

Subsistema: Instal·lació de ventilació

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Ventilació														
Forçada\ Impulsió\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Conductes\ Vistos\ Planxa d'acer		Conducte d'aire afectat pel RITE: Revisió estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -

Subsistema: Protecció contra incendis

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: PCI														
Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent		Extintor manual de pols seca: Comprovació de l'estat			C -			C -			C -			C -
		Extintor manual de pols seca: Verificació												E -

Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Senyal		Senyal fotoluminiscent: Revisió periòdica											E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Porta		Balisament fotoluminiscent porta: Revisió periòdica											E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Equip		Balisament fotoluminiscent equip: Revisió periòdica											E -

Subsistema: Equipaments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Equipament														
Mobiliari interior\ Penjador paret		Penjador continu: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Mirall		Mirall: Comprovació fixació i repàs												C -
Mobiliari interior\ Cadires\ Soltes\ Rígides\ Alumini		Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Neteja		C -		C -		C -		C -	C -		C -	
Electrodomèstics\ Assecamans aire		Assecamans d'aire calent: Inspecció ordinària												C -
	*	Assecamans d'aire calent: Neteja		C -		C -		C -		C -	C -		C -	
Vestidors - serveis\ Banc vestidor\ Senzill\ De fusta fenòlica		Banc vestidor de fusta fenòlica: Revisió ordinària									C -			
	*	Banc vestidor de fusta fenòlica: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Vestidors - serveis\ Armariet vestidor\ Armariet vestidor petit\ D'acer pintat		Armariet vestidor petita d'acer pintat: Revisió ordinària									C -			
	*	Armariet vestidor petita d'acer pintat: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Fixa\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Abatible\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Seient dutxa\ Abatible\ D'acer inox.	*	Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic	*	Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Taules\ De fusta estratificada		Taula de fusta estratificada, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Taula de fusta estratificada, per a interior: Neteja		C -		C -		C -		C -	C -		C -	

Any 2026

Subsistema: Estructura

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Estructura														
Vertical\ Pilars\ Formigó in situ		Pilar de formigó vist interior pintat: Repintat												C -
Horitzontal\ Jàsseres\ Formigó in situ		Jàssera de formigó vist interior pintat: Repintat												C -

Subsistema: Cobertes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Cobertes														
Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves		Bonera de terrat de graves invertit: Neteja												C -
		Bonera de terrat de graves invertit: Revisió												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Comprovació anivellament												C -
		Acabat de terrat de graves no flotant: Neteja												C -
Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat		Aiguafons plaques i planxes: Neteja												C -
		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Neteja												C -
		Canal desguàs plaques i planxes: Revisió												C -
		Carener: Revisió												C -
Elements singulars\ Boneres		Bonera de terrat general altres: Neteja						C -						C -
		Bonera de terrat general altres: Revisió												C -

Subsistema: Façanes

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Façanes														
Exteriors\ Tancaments pesats\ Acabats\ Obra de fàbrica vista\ Ceràmica		Paret tanc. d'obra de fàbrica exterior no ventila: Revisió paret												C -
Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Fusta envernissada		Finestra de fusta envernissada exterior: Reenvernissat												C -

Subsistema: Tancaments i divisòries interiors

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Tancaments i divisòries														
Fusteria\ Portes\ Accionament manual\ Fusta\ Pintada		Porta de fusta pintada interior: Repintat												C -
		Porta de fusta pintada interior: Revisió i repassos												C -

Subsistema: Revestiments i paviments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Revestiments i paviments														
Parets\ Arrebossats\ Pintats al plàstic		Arrebossat interior pintat: Repintat												C -
Parets\ Enguixats\ Pintats al plàstic		Enguixat pintat al plàstic: Repintat												C -
		Enguixat pintat al plàstic: Revisió i repassos												C -

Parets\ Pintats\ Plàstic		Pintura: Repintat											C -
Paviments\ Soleres		Paviment continu de formigó sense additius solera: Comprovació estanquitat											C -
Sostres\ Amb cel ras\ Continu		Cel ras continu: Revisió											C -

Subsistema: Instal·lació d'aigua

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Aigua														
Aigua freda		Xarxa distribució d'aigua: Neteja instal·lació												C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Aixetes temporitzades		Aixeta temporitzada: Neteja i desinfecció												C -
		Aixeta temporitzada: Revisió												C -
	*	Aixeta temporitzada: Obertura aixeta	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Fluxors		Fluxor: Comprovació estat i funcionament												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Comprovació nivells aigua	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Control de la temperatura	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Determinació de Legionel·la												C -
		Circuit d'ACS afectat pel RITE: Neteja i desinfecció												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Aparells sanitaris\ Dutxa		Aparell sanitari dutxa: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Inodor		Aparell sanitari inodor: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aparells sanitaris\ Lavabo		Aparell sanitari lavabo: Comprovació estat i funcionament			C -			C -			C -			C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Consum\ Dutxes antivandàliques		Dutxa antivandàlica, encastat: Neteja i desinfecció												C -
		Dutxa antivandàlica, encastat: Revisió												C -
Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Equips auxiliars biomassa\ Magatzem combustible\ Sitja prefabricada\ Soterrada\ De material plàstic	*	Sitja de parets rígides, soterrada: Comprovar estat combustible	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Neteja						C -						C -
		Sitja de parets rígides, soterrada: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: elèctrica														
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Control\ Comptadors		Comptador elèctric: Comprovacions d'estat												C -
		Comptador elèctric: Inspecció de fusibles, connexions i terminals												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Quadres elèctrics\ Principal		Quadre de comandament i distribució: Anàlisi del perfil de la demanda												C -
		Quadre de comandament i distribució: Revisió de l'estat, neteja, pintura i elements												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificar tensió, terra i aïllament												C -
		Quadre de comandament i distribució: Verificacions de funcionament												C -

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Línies elèctriques\ Encastada		Derivació encastat: Comprovacions línies												C -
		Derivació encastat: Inspecció conductors, connexions i automatismes												C -
		Derivació encastat: Verificacions												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Connexió a terra		Caixa general de protecció : Comprovació funcionament dispositius de protecció												C -
		Caixa general de protecció : Neteja i verificació tanca												C -
		Connexió a terra : Inspecció ordinària												C -
		Connexió a terra : Inspeccions conductors i elèctrodes												C -
		Connexió a terra : Verificar estat pericons												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Endolls		Endoll : Comprovació i neteja												C -
Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Interruptors		Interruptor : Comprovació i neteja												C -
Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard		Llumenera de superfície exterior fluorescent: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació de sanejament

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Sanejament														
Xarxa de desguàs\ Baixants\ Vistos/Registrables\ PVC		Baixant vist: Inspecció general												C -
Xarxa de desguàs\ Col·lectors\ Vistos/Registrables\ PVC		Col·lector penjat: Inspecció i comprovació												C -
Xarxa de desguàs\ Xarxa general\ Ventilació primària		Xarxa general evacuació primària: Revisió periòdica												C -

Subsistema: Instal·lació de calefacció

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Calefacció														
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques		Bescanviador de plaques: Revisió												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Regulació i control\ Termòstat		Termòstat: Comprovació estat i funcionament												C -
Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Emissors\ Radiadors\ Alumini		Radiador: Comprovació estat i funcionament i purga						C -						C -
		Radiador: Inspecció i neteja												C -

Subsistema: Instal·lació de ventilació

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Ventilació														
Forçada\ Impulsió\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Conductes\ Vistos\ Planxa d'acer		Conducte d'aire afectat pel RITE: Revisió estat i neteja												C -
Forçada\ Extracció\ Elements terminals\ Reixes		Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE: Revisió d'estat i neteja												C -

Subsistema: Protecció contra incendis

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: PCI														
Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent		Extintor manual de pols seca: Comprovació de l'estat			C -			C -			C -			C -
		Extintor manual de pols seca: Retimbrat i recàrrega												E -

		Extintor manual de pols seca: Verificació												E -
		Extintor manual de pols seca: Inspecció de nivell C												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Senyal		Senyal fotoluminiscent: Mesurament periòdic												E -
		Senyal fotoluminiscent: Revisió periòdica												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Porta		Balisament fotoluminiscent porta: Mesurament periòdic												E -
		Balisament fotoluminiscent porta: Revisió periòdica												E -
Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Equip		Balisament fotoluminiscent equip: Mesurament periòdic												E -
		Balisament fotoluminiscent equip: Revisió periòdica												E -

Subsistema: Equipaments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Equipament														
Mobiliari interior\ Penjador paret		Penjador continu: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Mirall		Mirall: Comprovació fixació i repàs												C -
Mobiliari interior\ Cadires\ Soltes\ Rígides\ Alumini		Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Cadira d'alumini solta rígida, per a interior: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -	C -		
Electrodomèstics\ Assecamans aire		Assecamans d'aire calent: Inspecció ordinària												C -
	*	Assecamans d'aire calent: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -	C -		
Vestidors - serveis\ Banc vestidor\ Senzill\ De fusta fenòlica		Banc vestidor de fusta fenòlica: Revisió ordinària						C -						
	*	Banc vestidor de fusta fenòlica: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	
Vestidors - serveis\ Armariet vestidor\ Armariet vestidor petit\ D'acer pintat		Armariet vestidor petita d'acer pintat: Revisió ordinària						C -						
	*	Armariet vestidor petita d'acer pintat: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Fixa\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Abatible\ D'acer inox.	*	Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Seient dutxa\ Abatible\ D'acer inox.	*	Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -
		Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl: Revisió periòdica						C -						C -
Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic	*	Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Neteja	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	C -	
		Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Revisió periòdica												C -
Mobiliari interior\ Taules\ De fusta estratificada		Taula de fusta estratificada, per a interior: Revisió ordinària												C -
	*	Taula de fusta estratificada, per a interior: Neteja	C -		C -		C -		C -		C -	C -		
		Taula de fusta estratificada, per a interior: Repintat												C -

Plecs de condicions

Formen part d'aquest capítol els plecs de condicions tècniques particulars del manteniment preventiu dels diferents subsistemes que composen l'edifici. En general els plecs contenen la definició del seu àmbit d'aplicació, la normativa tècnica de referència, ja sigui obligatòria o recomanada, i finalment, les operacions de manteniment que s'han de realitzar d'acord amb el pla de manteniment preventiu de l'edifici, agrupades pel responsable de la seva realització.

Les taules que s'inclouen en el punt ''Operacions de manteniment'' contenen les següents dades:

- en la primera columna es descriu l'operació a dur a terme.
- si a la segona columna hi ha un asterisc (*), vol dir que és una operació que s'ha de controlar en els calendaris d'operacions.
- la tercera columna correspon a la periodicitat de l'operació.
- la quarta columna correspon al responsable de l'operació.
- en la cinquena columna apareix una "X" si l'operació és obligatòria.
- i en la sisena apareix una "X" si l'operació és certificada.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PESTU004C)

ESTRUCTURA
ESTRUCTURA DE PARETS DE FORMIGÓ

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a l'estructura de parets de formigó que hi hagi a l'edifici, i que poden ser:

-. les parets estructurals de formigó armat realitzades in situ;

-. les parets estructurals de formigó armat prefabricades.

S'inclouen també elements puntuals que poden aparèixer a l'edifici tot i que en general l'estructura sigui d'un altre tipus, com és el cas de pantalles de formigó en nuclis d'escales o en els ascensors.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE-AE. Acciones en la Edificación".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE- Seguridad estructural".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
Real decreto 1247/2008 del 18/07/2008
BOE del 22/08/2008

NRE-AEOR-93. Norma reglamentària d'edificació sobre accions a l'edificació a les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
Ordre del 18/01/1994
DOGC del 28/01/1994

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-ECG. Estructuras. Cargas gravitatorias.
Orden del 15/07/1988
BOE del 01/08/1988

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu , les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació de les parets estructurals de formigó armat.

En la inspecció dels elements estructurals vistos l'observació es farà de forma directa sobre la tota l'estructura. En els elements estructurals fàcilment accessibles a través de registres o revestiments mòbils (per exemple cel rasos practicables) es farà un observació directa sobre una part de l'estructura que el tècnic consideri suficientment representativa. Els elements estructurals ocults o no accessibles s'inspeccionaran observant l'estat dels tancaments o revestiments directament relacionats.

En la inspecció s'observarà: la geometria dels elements amb especial atenció a possibles desploms i fletxes. S'observarà també l'estat dels materials els quals no hauran de presentar disgregacions, fissures, esquerdes, armadures vistes, taques d'òxid o escrostonaments importants.

En qualsevol cas, cal que s'observin també els elements indirectament relacionats, com els envans i els tancaments, per tal d'observar símptomes de possibles patologies.

Cas que es detectin anomalies s'haurà de redactar un dictamen per a avaluar l'estat de l'estructura i proposar les accions a emprendre.

En la inspecció es verificarà també que l'estructura no estigui sotmesa a sobrecàrregues superiors a les previstes, ni a modificacions que no hagin estat degudament supervisades per un tècnic.

És convenient que també es facin inspeccions en els següents casos:

-. Abans i després d'obres a l'edifici que afectin l'estructura, com ara reformes de plantes o ampliacions, en especial quan s'hagin realitzat estintolaments o similars.

-. Abans i després de modificacions en l'ús de zones de l'edifici.

-. Durant la construcció d'edificis veïns i un cop acabada aquesta.

-. Després d'accidents que puguin haver afectat elements estructurals, com incendis, explosions o aiguats en edificis que hi estiguin exposats.

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment per adaptar-se a la nova situació. Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, caldrà que el tècnic redacti un dictamen sobre l'estat de l'estructura i proposi les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar l'estat de les parets estructurals de formigó armat en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

L'empresa adjudicatària tindrà cura en general d'observar, en les seves visites a l'edifici, que l'estructura

no es troba sotmesa a increments de càrrega no previstos, a humitats permanents, ni s'hi hagin fet alteracions per al pas d'instal·lacions o similars. Cas de detectar-se algun problema d'aquest tipus ho comunicarà al propietari de la finca de forma immediata per tal que s'endegui l'estudi o dictamen corresponent.

L'empresa adjudicatària haurà de dur a terme les operacions de manteniment que segueixen amb la periodicitat que s'indica en el pla de manteniment.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Estructura

Vertical\ Parets\ De formigó

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Paret de formigó ocult exterior natural Revisió de l'estat de conservació de les parets observant que no hi hagi símptomes de lesions sobre els elements constructius directament relacionats com fissures, esquerdes, deformacions, degradacions o humitats. No hi ha d'haver armadures vistes, taques d'òxids o escrostonaments. S'observarà també que les parets no estan sotmeses a sobrecàrregues no previstes. (Amidament de M2 de superfície de parament de paret)	*	2 anys	Contractat	X	

Plec de condicions tècniques de manteniment (PESTU006C)

ESTRUCTURA
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a l'estructura de formigó armat que hi ha a l'edifici.

S'inclou dins d'aquesta definició tots els elements estructurals de formigó armat, bé sigui formant pòrtics estructurals, bé sigui com a elements aïllats -pilars, jàsseres, parets i altres- inclosos en edificis en que l'estructura vertical predominant sigui d'un altre tipus.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE-AE. Acciones en la Edificación".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE- Seguridad estructural".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
Real decreto 1247/2008 del 18/07/2008
BOE del 22/08/2008

NRE-AEOR-93. Norma reglamentària d'edificació sobre accions a l'edificació a les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
Ordre del 18/01/1994
DOGC del 28/01/1994

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-EHZ. Estructuras de hormigón. Zancas.
Orden del 27/11/1980
BOE del 15/12/1980

NTE-EHV. Estructuras de hormigón. Vigas.
Orden del 16/09/1985
BOE del 23/09/1985

NTE-EHS. Estructuras de hormigón. Soportes.
Orden del 12/12/1983
BOE del 28/12/1983

NTE-ECG. Estructuras. Cargas gravitatorias.
Orden del 15/07/1988
BOE del 01/08/1988

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació de l'estructura de formigó armat, i dels elements bàsics que la componen.

La inspecció consistirà en l'observació de pilars, jàsseres, parets, mènsules, etc. que componen l'estructura de l'edifici. En els elements estructurals vistos l'observació es farà de forma directa sobre la tota l'estructura. En els elements estructurals fàcilment accessibles, a través dels registres o dels revestiments mòbils (per exemple celrasos practicables), es farà un observació directa sobre la part de l'estructura que el tècnic consideri prou representativa. Els elements estructurals ocults o no accessibles s'inspeccionaran observant l'estat dels tancaments o dels revestiments directament relacionats.

En la inspecció s'observarà: la geometria dels elements amb especial atenció als possibles desploms i a les fletxes. S'observarà també l'estat dels materials, els quals no hauran de presentar disgregacions, fissures, esquerdes, armadures vistes, taques d'òxid o escrostonaments importants.

En qualsevol cas, cal que s'observin també els elements indirectament relacionats, com els envans i els tancaments, per tal d'observar símptomes de possibles patologies.

Cas que es detectin anomalies s'haurà de redactar un dictamen per a avaluar l'estat de l'estructura i proposar les accions a emprendre.

En la inspecció també es verificarà que l'estructura no estigui sotmesa a sobrecàrregues superiors a les previstes, ni a modificacions que no hagin estat degudament supervisades per un tècnic.

És convenient que també es facin inspeccions en els següents casos:

-. Abans i després d'obres a l'edifici que afectin l'estructura, com reformes de plantes o ampliacions, en especial quan s'hagin realitzat estintolaments o similars.

-. Abans i després de modificacions en l'ús de zones de l'edifici.

-. Durant la construcció d'edificis veïns i un cop acabada aquesta.

-. Després d'accidents que puguin haver afectat elements estructurals, com incendis, explosions o aiguats en edificis que hi estiguin exposats.

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment per adaptar-se a la nova situació. Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, caldrà que el tècnic redacti un dictamen sobre l'estat de l'estructura i proposi les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar l'estat de l'estructura de formigó armat en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Amb la periodicitat que estableix el pla de manteniment, i en general en les seves visites a l'edifici, l'empresa adjudicatària tindrà cura d'observar que l'estructura no es troba sotmesa a increments de càrrega no previstos, a humitats permanents, i que no s'han fet alteracions per al pas d'instal·lacions o similars. Cas de detectar-se algun problema d'aquest tipus ho comunicarà al propietari de la finca de forma immediata per tal que s'endegui l'estudi o dictamen corresponent.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata, ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Estructura

Vertical\ Pilars\ Formigó in situ

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Pilar de formigó vist interior pintat Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes. (amidament d'unitats de pilar)	*	2 anys	Contractat	X	
Pilar de formigó vist interior pintat Repintat de les superfícies de formigó amb pintura plàstica previ sanejament del suport. (Amidament de la superfície a repintar)	*	5 anys	Contractat		
Pilar de formigó vist exterior pintat Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes. (amidament d'unitats de pilar)	*	2 anys	Contractat	X	
Pilar de formigó vist exterior pintat Repintat de les superfícies de formigó amb pintura plàstica previ sanejament del suport. (Amidament de la superfície a repintar)	*	10 anys	Contractat		
Pilar de formigó vist exterior hidrofugat Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes. (amidament d'unitats de pilar)	*	2 anys	Contractat	X	
Pilar de formigó vist exterior hidrofugat Renovació de l'hidrofugat procedint al sanejament del suport i repintat de les superfícies de formigó amb el producte hidrofugant. S'aplicaran els productes hidrofugants d'acord amb les instruccions del fabricant. (amidament de la superfície de formigó)	*	15 anys	Contractat		

Horitzontal\ Jàsseres\ Formigó in situ

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Jàssera de formigó vist interior pintat	*	2 anys	Contractat	X	

Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, taques d'òxids o armadures vistes. (amidament d'unitats de jàsseres)					
Jàssera de formigó vist interior pintat Repintat de les superfícies de formigó amb pintura plàstica previ sanejament del suport. (Amidament de la superfície a repintar)	*	5 anys	Contractat		
Jàssera de formigó vist exterior pintat Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, taques d'òxids o armadures vistes. (amidament d'unitats de jàsseres)	*	2 anys	Contractat	X	
Jàssera de formigó vist exterior pintat Repintat de les superfícies de formigó amb pintura plàstica previ sanejament del suport. (Amidament de la superfície a repintar)	*	10 anys	Contractat		
Jàssera de formigó vist exterior hidrofugat Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, taques d'òxids o armadures vistes. (amidament d'unitats de jàsseres)	*	2 anys	Contractat	X	
Jàssera de formigó vist exterior hidrofugat Renovació de l'hidrofugat procedint al sanejament del suport i repintat de les superfícies de formigó amb el producte hidrofugant. S'aplicaran els productes hidrofugants d'acord amb les instruccions del fabricant. (amidament de la superfície de formigó)	*	15 anys	Contractat		

Sostres\ Lloses

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Llosa de formigó vist exterior natural Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, o modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes. En cas de detectar-se deficiències, es notificarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent, i es prendran les mesures de prevenció adients mentre no es realitzi la reparació. (amidament de superfície de lloses)	*	2 anys	Contractat	X	

Plec de condicions tècniques de manteniment (PESTU016C)

ESTRUCTURA
SOSTRES BIDIRECCIONALS DE FORMIGÓ

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació als sostres bidireccionals de formigó que hi hagi a l'edifici.

S'entén com a sostre bidireccional el que realitza la transmissió d'esforços en el pla horitzontal en dues direccions principals i ortogonals entre si. Aquests sostres poden ser alleugerits (reticulars) o no alleugerits (lloses massisses).

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE-AE. Acciones en la Edificación".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE- Seguridad estructural".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
Real decreto 1247/2008 del 18/07/2008
BOE del 22/08/2008

NRE-AEOR-93. Norma reglamentària d'edificació sobre accions a l'edificació a les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
Ordre del 18/01/1994
DOGC del 28/01/1994

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-EHR. Estructuras de hormigón. Forjados reticulares.
Orden del 22/11/1973
BOE del 01/12/1973, 07/12/1973

NTE-ECG. Estructuras. Cargas gravitatorias.
Orden del 15/07/1988
BOE del 01/08/1988

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació del conjunt de sostres bidireccionals de formigó i dels elements bàsics que el componen.

La inspecció dels sostres consistirà en l'observació de les lloses de formigó i dels nervis, si n'hi ha. En els sostres vistos l'observació es podrà fer sobre la totalitat de superfície de sostres. En el cas d'existència de cel rasos practicables es farà una observació directa sobre els punts que el tècnic consideri prou representatius per avaluar l'estat de conservació. Es posarà especial èmfasi en la inspecció de les zones humides (cambres higièniques, vestidors, cuines, zones amb emmagatzematge o tractament d'aigües...). En els sostres ocults per cel rasos no practicables, caldrà observar la inexistència de símptomes de lesions en els elements associats als sostres com els paviments, els envans o el mateix cel ras. Aquests símptomes són, bàsicament, fissures, esquerdes, deformacions o bombaments i humitats permanents.

En la inspecció directa dels elements que componen el sostre s'observarà: la seva geometria amb especial atenció a les fletxes, l'estat del formigó i l'absència de taques d'òxid d'armadures. Les lloses i els nervis no han de presentar mai armadures vistes o trencades. Tampoc no han de tenir esquerdes o fissures. En les zones de capitell o àbac dels sostres reticulars, no hi ha d'haver fissures disposades en forma concèntrica al pilar.

Cas que es detectin anomalies en el sostre, en els cel rasos no practicables o en elements suportats pel sostre, el tècnic haurà de valorar la necessitat de redactar un dictamen per a avaluar el seu estat i proposar les accions a emprendre.

En la inspecció s'observarà també que l'estructura no estigui sotmesa a sobrecàrregues superiors a les previstes, ni a modificacions que no hagin estat degudament supervisades per un tècnic.

És convenient que també es facin inspeccions en els següents casos:

-. Abans i després d'obres a l'edifici que afectin l'estructura, com reformes de plantes o ampliacions, en especial quan s'hagin realitzat estintolaments o similars.

-. Abans i després de modificacions en l'ús de zones de l'edifici.

-. Després d'accidents que puguin haver afectat elements estructurals, com incendis, explosions o aiguats en edificis que hi estiguin exposats.

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment per adaptar-se a la nova situació. Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, caldrà que el tècnic redacti un dictamen sobre l'estat de l'estructura i proposi les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

Amb la periodicitat que estableix el pla de manteniment, i en general en les visites que faci a l'edifici, l'empresa adjudicatària tindrà cura d'observar que l'estructura no es troba sotmesa a increments de càrrega no previstos, a humitats permanents, i que no s'han fet alteracions per al pas d'instal·lacions o similars. Cas de detectar-se algun problema d'aquest tipus ho comunicarà al propietari de la finca de forma immediata per tal que s'endegui l'estudi o el dictamen corresponent.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de

manteniment de l'edifici.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata, ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Estructura

Sostres\ Lloses

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Llosa de formigó vist exterior natural Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, o modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes. En cas de detectar-se deficiències, es notificarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent, i es prendran les mesures de prevenció adients mentre no es realitzi la reparació. (amidament de superfície de lloses)	*	2 anys	Contractat	X	

Plec de condicions tècniques de manteniment (PESTU019C)

ESTRUCTURA
RAMPES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació als elements estructurals que formen les lloses de formigó que formen rampes d'accés rodat o peatonal que hi ha a l'edifici.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE-AE. Acciones en la Edificación".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE- Seguridad estructural".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
Real decreto 1247/2008 del 18/07/2008
BOE del 22/08/2008

NRE-AEOR-93. Norma reglamentària d'edificació sobre accions a l'edificació a les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
Ordre del 18/01/1994
DOGC del 28/01/1994

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-EHV. Estructuras de hormigón. Vigas.
Orden del 16/09/1985
BOE del 23/09/1985

NTE-ECG. Estructuras. Cargas gravitatorias.
Orden del 15/07/1988
BOE del 01/08/1988

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació de les rampes.

La inspecció consistirà en observar l'estat general de conservació de l'element estructural, el qual no ha de presentar deformacions, fletxes excessives, ruptures, degradacions o erosions que puguin fer minvar les condicions de seguretat d'ús de l'element. Tampoc hi ha d'haver fissures, esquerdes, escrostonaments ni taques d'òxids o armadures vistes.

Cas que es detectin anomalies s'haurà de redactar un dictamen per a avaluar l'estat de l'estructura i proposar les accions a emprendre.

En la inspecció es verificarà també que l'estructura no estigui sotmesa a sobrecàrregues superiors a les previstes, ni a modificacions que no hagin estat degudament supervisades per un tècnic.

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment per adaptar-se a la nova situació. Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, caldrà que el tècnic redacti un dictamen sobre l'estat de l'estructura i proposi les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar l'estat de les rampes en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata, ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Estructura

Rampes\ Lloses\ Formigó

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Rampa de formigó vist exterior natural Revisió comprovant que no hi ha increments de càrrega, humitats permanents, o modificacions per al pas d'instal·lacions o canvis d'ús no previstos. S'observarà l'absència de fissures, esquerdes, escrostonaments, símptomes de carbonatació, taques d'òxids o armadures vistes. En cas de detectar-se deficiències, es notificarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent, i es prendran les mesures de prevenció adients mentre no es realitzi la reparació. (amidament de superfície de rampa). Si l'acabat superior és de formigó, es comprovarà que conserva la propietat antilliscant.	*	2 anys	Contractat	X	

Plec de condicions tècniques de manteniment (PCOBU002C)

COBERTES
TERRATS NO TRANSITABLES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a tots els terrats de tipus no transitable que hi ha a l'edifici.

S'entén com a terrat no transitable tot el que ha estat projectat tenint en compte que el pas de persones es redueixi al mínim necessari per a les operacions de manteniment i de reparació, el pendent del qual no supera el 15%.

Dins dels terrats no transitables es consideren les següents variants:

-. Tradicionals. També anomenats calents, amb la làmina impermeable per sobre de l'aïllament.
-. Invertits. Terrats amb l'aïllament col·locat per sobre de la impermeabilització.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-QAN. Cubiertas. Azoteas no transitables.
Orden del 03/12/1973
BOE del 15/12/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació del conjunt dels terrats no transitables, així com dels elements bàsics que els componen. Per a comprovar l'estanquitat del terrat serà necessari inspeccionar els espais immediatament per sota d'aquest, amb l'objecte d'observar que no hi hagi degoters, o taques que facin evident algun defecte. Pel que fa al terrat la inspecció es farà seguint les següents indicacions.

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment.

Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, caldrà que el tècnic redacti un dictamen i proposi les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el funcionament dels terrats no transitables en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les característiques del seu disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Els operaris que les realitzin adoptaran les mesures que calguin per tal de no malmetre elements del terrat. Quan hi hagi passeres o zones preparades per al trànsit de persones, els operaris circularan per aquestes, evitant de fer-ho per les zones no transitables sempre que sigui possible. En operacions en què calgui aixecar la grava s'evitaran acumulacions puntuals excessives.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata, ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Cobertes

Terrats\ No transitables\ Invertit\ Acabat\ De graves

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Bonera de terrat de graves invertit Neteja de les boneres retirant la brossa i tots aquells elements que puguin impedir l'evacuació de l'aigua. També s'haurà de fer la neteja després de cada tempesta important. En cas que la bonera sigui sifònica s'haurà de mantenir plena d'aigua permanentment.	*	1 any	Contractat	X	
Bonera de terrat de graves invertit Revisió de l'estat de conservació, de la impermeabilització perimetral i de la correcta col·locació de la reixa protectora. Es recol·locarà correctament en el cas que sigui necessari. Es comprovarà el correcte desguàs per abocament d'aigua. En cas de detectar-se que la reixa estigui degradada, deformada o no existeixi es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	1 any	Contractat	X	
Impermeabilització Revisió de l'estat general, comprovant l'absència de ruptures, col.locació incorrecta de làmines o aïllaments i possibles defectes d'adherència en general. (amidament de la superfície del terrat) En cas de detectar-se deficiències que trenquin l'estanquitat del terrat es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	
Junt estructural terrat invertit no transitable Revisió de l'estat de conservació, l'estanquitat i la continuïtat del junt tant del material elàstic si resta vist com de les peces de protecció i acabat. Es comprovarà la seva fixació al suport. S'inclouen repassos puntuals. (amidament de metres de junt) En cas de detectar-se problemes d'estanquitat es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	
Minvell de terrat de graves Revisió de l'estat general de conservació comprovant l'absència de ruptures o esquerdes que puguin permetre l'entrada d'aigua, i repàs de junts deficients. (amidament de longitud del minvell)	*	3 anys	Contractat	X	

En cas de detectar-se deficiències es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.					
Acabat de terrat de graves no flotant Comprovació del gruix de recobriment mínim de graves (5 cm) en tota la superfície i anivellació de les zones que ho necessitin. (Amidament de la superfície de la coberta) En cas de detectar-se una manca de volum de graves per aconseguir la protecció mínima de 5 cm. es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	1 any	Contractat	X	
Acabat de terrat de graves no flotant Neteja general del terrat retirant la brossa en general i aquells elements que puguin impedir el correcte desguàs.	*	1 any	Contractat		
Acabat de terrat de graves no flotant Revisió de l'estat general comprovant l'absència de ruptures, col.locació incorrecta de làmines o aïllants, o defectes d'adherència en general. (amidament de la superfície de terrat). En cas de detectar-se deficiències es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	

Plec de condicions tècniques de manteniment (PCOBU004C)

COBERTES
COBERTES I TEULADES DE PLAQUES I PLANXES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a totes les cobertes inclinades de l'edifici acabades amb plaques i planxes que resolen tant l'acabat com l'estanquitat de la coberta.

Dins d'aquest plec s'inclouen:

-. les teulades de plaques conformades com les d'acer, fibrociment, policarbonats i similars, amb les seves variants de plaques senzilles sense aïllament, o les plaques tipus "sandwich" que incorporen l'aïllament tèrmic.
-. les teulades de planxes no conformades a base coure o zenc.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-QTZ. Cubiertas. Tejados de zinc.
Orden del 10/10/1975
BOE del 18/10/1975, 25/10/1975

NTE-QTS. Cubiertas. Tejados sintéticos.
Orden del 07/10/1976
BOE del 13/10/1976, 16/10/1976

NTE-QTL. Cubiertas. Tejados de aleaciones ligeras.
Orden del 17/03/1977
BOE del 26/03/1977

NTE-QTG. Cubiertas. Tejados galvanizados.
Orden del 19/07/1976
BOE del 24/07/1976, 31/07/1976

NTE-QTF. Cubiertas. Tejados de fibrocemento.
Orden del 16/03/1976
BOE del 20/03/1976, 27/03/1976, 03/04/1976

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació de les cobertes, així com dels elements bàsics que les componen. Per a comprovar l'estanquitat de la coberta serà necessari inspeccionar els espais immediatament per sota d'aquesta, amb l'objecte d'observar que no hi hagi degoters, o taques que facin evident algun defecte. Pel que fa a la coberta la inspecció es farà seguint les següents indicacions.

Els tècnics adoptaran les mesures de seguretat que considerin oportunes en la circulació per la coberta, evitant de fer-ho quan aquesta sigui molla o glaçada, o el vent no permeti treballar en condicions de seguretat acceptables. És obligatori l'ús de cinturons de seguretat i de calçat de sola tova i antilliscant. Cas que es disposi de zones preparades per a la circulació en treballs de manteniment, es procurarà d'utilitzar-les, evitant trepitjar directament sobre les plaques.

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment. Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, caldrà que el tècnic redacti un dictamen i proposi les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el funcionament de les cobertes en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

El personal que realitzi els treballs de manteniment adoptarà les mesures de seguretat adients com són l'ús de cinturó de seguretat i de calçat de sola tova i antilliscant. No s'han de realitzar treballs sobre la coberta quan aquesta sigui molla o glaçada, o el vent no permeti treballar en condicions de seguretat acceptables. L'empresa adjudicatària és responsable de mantenir en bon estat de les preses de seguretat de la coberta a les que s'hauran de lligar els operaris mitjançant el cinturó de seguretat. Cas que es disposi de zones preparades per a la circulació en treballs de manteniment, es procurarà d'utilitzar-les, evitant trepitjar directament sobre les plaques.

Identificació: Cobertes

Teulades\ Plaques \ Conformades\ Acabat

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Acabat de teulada plaques i planxes Revisió de l'estat de l'acabat comprovant l'absència de ruptures, deformacions, disgregacions i peces amb defectes de fixació, reblert o d'encavalcament. Es netejarà la coberta de brossa, vegetació o de qualsevol element que pugui impedir el seu bon funcionament.Revisió de l'estat de les fixacions mecàniques amb elements de junt inclosos.	*	3 anys	Contractat	X	

(Amidament de la superfície de la coberta). En cas de detectar-se deficiències, en especial les que afectin a l'estanquitat, el correcte desguàs o despreniment de peces, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.					
Aiguafons plaques i planxes Neteja de brossa i comprovació de la col·locació correcta del morrió protector en la connexió amb el baixant. (Amidament de la longitud de l'aiguafons existent) S'haurà de fer la neteja després de cada tempesta important.	*	1 any	Contractat	X	
Aiguafons plaques i planxes Revisió de l'estat de conservació comprovant l'absència de ruptures, correcte cavalcament, defectes de fixació o d'estanquitat així com la continuïtat dels pendents originals. Cas d'existir làmina impermeable accessible s'observarà el seu estat. (Amidament de la longitud de l'aiguafons existent) En cas de detectar-se deficiències que afecten l'estanquitat, el correcte desguàs, o despreniment de peces, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	
Bonera de terrat general altres Neteja de les boneres retirant la brossa i tots aquells elements que puguin impedir l'evacuació de l'aigua. També s'haurà de fer la neteja després de cada tempesta important. En cas que la bonera sigui sifònica s'haurà de mantenir plena d'aigua permanentment.	*	6 mesos	Contractat	X	
Bonera de terrat general altres Revisió de l'estat de conservació, de la impermeabilització perimetral i de la correcta col·locació de la reixa protectora. Es recol·locarà correctament en el cas que sigui necessari. Es comprovarà el correcte desguàs per abocament d'aigua. En cas de detectar-se que la reixa estigui degradada, deformada o no existeixi es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	1 any	Contractat	X	
Canal desguàs plaques i planxes Neteja de brossa i comprovació de la correcta col·locació del morrió en la connexió amb el baixant. (Amidament de la longitud de la canal) En cas que no existeixi reixa protectora o morrió, o bé es trobi feta malbé, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent	*	1 any	Contractat	X	
Canal desguàs plaques i planxes Revisió de l'estat de conservació, comprovant que conserva la geometria original i no hi ha degradació del material. Reparació, si és el cas, de deficiències en l'estanquitat dels junts entre plaques i amb altres elements de la coberta, en especial de la làmina impermeable (Amidament de la longitud de la canal)	*	1 any	Contractat	X	
Carener Revisió de l'estat de conservació comprovant l'absència de ruptures, defectes de fixació o estanquitat. (Amidament de la longitud del carener). En cas de detectar-se deficiències que afectin l'estanquitat, o la fixació de peces, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	1 any	Contractat	X	
Junt estructural teulada Revisió de l'estat de conservació, l'estanquitat i la continuïtat del junt, tant del material elàstic si resta vist, com de les peces de protecció i acabat. Es comprovarà la seva fixació al suport. S'inclouen repassos puntuals. (Amidament de la longitud de junt) En cas de detectar-se problemes d'estanquitat, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	
Ràfec Revisió de l'estat de conservació observant l'absència de ruptures, deformacions, erosions i degradacions en general. No hi ha d'haver defectes de fixació dels elements del ràfec. (Amidament de la longitud del ràfec) En cas de detectar-se deficiències, en especial de fixació de peces que puguin caure, es prendran les mesures provisionals de protecció adients i es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent	*	3 anys	Contractat	X	
Minvell de teulada Revisió de l'estat general de conservació comprovant l'absència de ruptures o esquerdes que puguin permetre l'entrada d'aigua, i repàs de junts deficients. (Amidament de la longitud del minvell) En cas de detectar-se deficiències, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en que, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PCOBU005C)

COBERTES
ELEMENTS SINGULARS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a les que es fa referència en aquest plec, són d'aplicació als elements singulars situats en les cobertes de l'edifici com:

-. Claraboies de tipus prefabricat.
-. Claraboies per al cobriment de patis.
-. Xemeneies de fum i de ventilació.
-. Badalots de sortida a coberta de les caixes d'escala.
-. Jardineres situades a terrats.
-. Linies de vida
-. Linies de vida

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-QLC. Cubiertas. Lucernarios. Claraboyas.
Orden del 18/10/1973
BOE del 27/10/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació dels elements singulars de les cobertes i dels terrats. La inspecció es farà seguint les següents indicacions.

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment. Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, caldrà que el tècnic redacti un dictamen i proposi les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais

afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el bon estat dels elements singulars de les cobertes en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les característiques del seu disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

En l'execució de les operacions de manteniment es prendran les mesures de seguretat adients, com l'ús de cinturons de seguretat i de calçat de sola tova i antilliscant en el cas de cobertes inclinades, evitant de transitar-hi quan aquesta sigui molla o glaçada, o el vent no permeti treballar en condicions de seguretat acceptables. L'empresa adjudicatària és responsable de mantenir en bon estat les preses de seguretat de la coberta a les que s'hauran de lligar els operaris mitjançant el cinturó de seguretat. Cas que es disposi de zones preparades per a la circulació en treballs de manteniment, es procurarà d'utilitzar-les, evitant trepitjar directament sobre altres zones de la coberta.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata, ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Cobertes

Elements singulars\ Xemeneies

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Xemeneia Revisió de l'estabilitat de la xemeneia, i de l'estanquitat dels seus junts amb la coberta. Neteja de l'element protector de sortida de fum o ventilació. (amidament d'unitats de xemeneies existents) En cas de detectar-se defectes d'estabilitat, de fixació de l'element protector o d'estanquitat, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	

Elements singulars\ Boneres

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Bonera de terrat general altres Neteja de les boneres retirant la brossa i tots aquells elements que puguin impedir l'evacuació de l'aigua. També s'haurà de fer la neteja després de cada tempesta important. En cas que la bonera sigui sifònica s'haurà de mantenir plena d'aigua permanentment.	*	6 mesos	Contractat	X	
Bonera de terrat general altres Revisió de l'estat de conservació, de la impermeabilització perimetral i de la correcta col·locació de la reixa protectora. Es recol·locarà correctament en el cas que sigui necessari. Es comprovarà el correcte desguàs per abocament d'aigua. En cas de detectar-se que la reixa estigui degradada, deformada o no existeixi es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	1 any	Contractat	X	

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en que, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PFACU001C)

FAÇANES
PARETS EXTERIORS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a les façanes a base de parets vistes o revestides que hi ha a l'edifici. Els tipus de parets vistes que es consideren són les de carreus, paredats i les d'obra de fàbrica amb les seves diferents variants, com les de ceràmica o les de blocs de morter. Pel que fa als revestiments de parets es consideren els continus (arrebossats, pintats, estucats...) i els de plaques (alumini, ceràmiques, pedra natural o artificial...).

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE-AE. Acciones en la Edificación".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-EFP. Estructuras. Fábrica de piedra.
Orden del 16/05/1980
BOE del 21/05/1980

NTE-FFV. Fachadas. Fábrica de Vidrio.
Orden del 17/05/1973
BOE del 26/05/1973

NTE-FFL. Fachadas. Fábrica de Ladrillo.
Orden del 27/02/1979
BOE del 18/04/1979

NTE-FFB. Fachadas. Fábrica de Bloques.
Orden del 09/04/1975
BOE del 12/04/1975, 19/04/1975

NTE-RPP. Revestimientos de Paramentos. Pinturas.
Orden del 20/09/1976
BOE del 25/09/1976, 02/10/1976

NTE-RPE. Revestimientos de Paramentos. Enfoscados.
Orden del 05/11/1974
BOE del 09/11/1974, 23/11/1974

NTE-RPC. Revestimientos de Paramentos. Chapados.
Orden del 30/05/1973

BOE del 16/06/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació de les parets exteriors de façanes. La inspecció es durà a terme observant, segons la solució constructiva, els següents aspectes:

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment. Tanmateix si es detecten símptomes de lesions, el tècnic haurà de valorar la necessitat d'endegar un estudi o dictamen per tal de determinar-ne les causes, la gravetat de les lesions i proposar les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici o la via pública, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones, o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar l'estat de les façanes en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

El personal que realitzi els treballs de manteniment adoptarà les mesures de seguretat adients, en especial l'ús de cinturons de seguretat quan es realitzin treballs sobre bastides, ponts o similars. S'adoptaran també les mesures de protecció adients per tal de no afectar tercers amb caiguda de materials o d'estris, sobretot a la via pública. No es realitzaran treballs de manteniment en les façanes quan les circumstàncies meteorològiques siguin adverses (vendavals, pluja, nevada).

En les operacions de repintat es mantindrà sempre l'aspecte original tant pel que fa als colors com a les textures dels elements, llevat d'indicació contrària de la propietat de l'immoble. Es tindrà cura de no malmetre cap element de la façana durant la realització dels treballs de manteniment i la col·locació de bastides, ponts, politges o similars.

Tots els treballs que així ho requereixin, hauran de comptar amb la corresponent llicència municipal.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions o defectes d'adherència/fixació dels revestiments de façana que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici o de la via pública, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures protectores provisionals oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata, ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Façanes

Exteriors\ Tancaments pesats\ Acabats\ Obra de fàbrica vista\ Ceràmica

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Paret tanc. d'obra de fàbrica exterior no ventila Revisió de l'estat general de conservació de les peces d'obra de fàbrica, dels junts entre peces observant la inexistència de fissures, esquerdes, degradacions del material, pèrdua de morter, humitats, eflorescències, desploms o altres deformacions. (Amidament de la superfície de la façana). En cas de detectar-se junts en mal estat que provoquin problemes d'estabilitat o d'estanquitat es comunicarà la necessitat de portar a terme l'operació correctora corresponent.	*	5 anys	Contractat	X	
Junt estructural façana exterior Revisió i repàs del junt estructural, amb substitució del material de reblert. (Amidament de la longitud de junt)	*	10 anys	Contractat		

Plec de condicions tècniques de manteniment (PFACU006C)

FAÇANES
OBERTURES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a les obertures de les façanes de l'edifici.

S'inclouen sota aquesta denominació els elements que componen les obertures de façana: brancals, escopidors i llindes, així com els elements de tancament i de protecció solar: finestres, balconeres i persianes.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB-SE-AE. Acciones en la Edificación".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.
Orden del 19/10/1974
BOE del 26/10/1974, 02/11/1974

NTE-FCM. Fachadas. Carpintería de: Madera.
Orden del 23/11/1974
BOE del 30/11/1974, 07/12/1974

NTE-FCP. Fachadas. Carpintería de: Plástico.
Orden del 22/03/1974
BOE del 30/03/1974, 06/04/1974

NTE-FCL. Fachadas. Carpintería de: aleaciones Ligeras.
Orden del 12/08/1974
BOE del 17/08/1974, 24/08/1974

NTE-FCA. Fachadas. Carpintería de: Acero.
Orden del 28/01/1974
BOE del 02/02/1974, 09/02/1974, 16/02/1974

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació de les obertures de façana. La inspecció es durà a terme observant, segons la solució constructiva, els següents aspectes:

Com a resultat d'aquestes inspeccions, el tècnic pot recomanar variacions del pla de manteniment. Tanmateix, si es detecten símptomes de lesions, el tècnic haurà de valorar la necessitat d'endegar un estudi o dictamen per tal de determinar-ne les causes, la gravetat de les lesions i proposar les accions a emprendre. Si les lesions poden afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici o de la via pública, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal que impedeixi el pas de persones o l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat amb condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal de deixar les finestres, les balconeres i les persianes en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

El personal que realitzi els treballs de manteniment adoptarà les mesures de seguretat adients, en especial l'ús de cinturons de seguretat quan es realitzin treballs sobre bastides, ponts o similars. S'adoptaran també les mesures de protecció adients per tal de no afectar tercers amb la caiguda de materials o d'estris, sobretot a la via pública. No es realitzaran treballs de manteniment en les façanes quan les circumstàncies meteorològiques siguin adverses (vendavals, pluja, nevada).

En les operacions de repintat es mantindrà sempre l'aspecte original, tant pel que fa als colors com a les textures dels elements, llevat d'indicació contrària de la propietat de l'immoble. Es tindrà cura de no malmetre cap element de la façana durant la realització dels treballs de manteniment i la col·locació de bastides, ponts, politges o similars.

Tots els treballs que així ho requereixin, hauran de comptar amb la corresponent llicència municipal.

Si en les visites a l'edifici s'observen lesions que puguin afectar la seguretat d'ús d'alguna part de l'edifici o la via pública, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures protectores provisionals oportunes per a evitar que hi transitin persones o s'hi realitzin activitats mentre un tècnic qualificat no informi sobre el cas i autoritzi el retorn a la normalitat. Al mateix temps, i de forma immediata, ho posarà en coneixement de la propietat.

Identificació: Façanes

Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Alumini anoditzat

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Finestra general exterior	*	2 anys	Contractat		

Comprovació del funcionament, greixatge i inspecció dels junts amb l'obra i amb els vidres. (amidament de superfície de tancament practicable). En cas de detectar-se defectes de funcionament o d'estanquitat es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.					

Exteriors\ Tancaments pesats\ Obertures\ Fusta envernissada

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Finestra de fusta envernissada exterior Comprovació del funcionament, greixatge i inspecció dels junts amb l'obra i amb els vidres. (amidament de superfície de tancament practicable). En cas de detectar-se defectes de funcionament o d'estanquitat es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	2 anys	Contractat		
Finestra de fusta envernissada exterior Reenvernissat dels marcs amb sanejament previ de la superfície a tractar. (amidament de superfície de tancament practicable)	*	5 anys	Contractat		

Exteriors\ Tancaments pesats\ Llindes\ Ceràmiques

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Llinda general exterior Revisió de l'estat de conservació, de l'estat dels junts amb els elements de tancament, i comprovació de la fixació al suport. (amidament de longitud de llinda) En cas de detectar-se deficiències, en especial les que puguin produir un despreniment i caiguda de l'element, es comunicarà la necessitat de dura a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 anys	Contractat	X	

Exteriors\ Tancaments pesats\ Escopidors\ Ceràmics

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Escopidor exterior general Revisió de l'estat de conservació, de l'estat dels junts amb els elements de tancament, i comprovació de la fixació al suport. (amidament de longitud d'escopidors) En cas de detectar-se deficiències, en especial les que puguin produir un despreniment i caiguda de l'element, es comunicarà la necessitat de dura a terme l'operació correctora corresponent. Es prendran les mesures provisionals adients de protecció.	*	3 anys	Contractat	X	

Plec de condicions tècniques de manteniment (PTANU001C)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES INTERIORS ENVANS D'OBRA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a tots els envans fixos d'obra que hi ha a l'edifici.

S'inclouen dins d'aquesta definició els envans d'obra sense missió estructural per a separacions interiors bé siguin ceràmics, de morter de ciment, de vidre emmotllat o altres.

No s'inclou en aquest plec la inspecció i el tractament dels diversos revestiments, que ja han estat descrits en el plec "Revestiments interiors de parets".

NORMATIVA

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-PTL. Particiones. Tabiques de: Ladrillo.
Orden del 04/09/1973
BOE del 15/09/1973

NTE-FFV. Fachadas. Fábrica de Vidrio.
Orden del 17/05/1973
BOE del 26/05/1973

NTE-FFB. Fachadas. Fábrica de Bloques.
Orden del 09/04/1975
BOE del 12/04/1975, 19/04/1975

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació dels envans d'obra a què fa referència aquest plec, verificant especialment que no hi hagin elements que generin perill per a les persones.

Si les possibles lesions poden afectar la seguretat de les persones, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal d'impedir l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat en condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

Periòdicament d'acord amb el pla de manteniment, l'empresa adjudicatària, realitzarà les operacions necessàries per tal d'assegurar l'estat dels envans d'obra en condicions òptimes de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

En les operacions de revisió, de reparació o de repàs d'envans d'obra en general se seguiran els següents criteris:

-. L'empresa adjudicatària tindrà cura, en general, d'observar en les seves visites a l'edifici que no es detectin símptomes en els envans d'obra (fissuracions, esquerdes, humitats, desploms...) que puguin provenir de defectes o de patologies d'altres subsistemes.
Si es detecten anomalies d'aquest nivell s'avisarà la propietat, perquè aquesta, via tècnic si s'escau, en dictamini les causes i les possibles correccions.

-. Si les possibles lesions poden afectar la seguretat de les persones (grans esquerdes, desploms excessius...) l'empresa adjudicatària ho comunicarà a la propietat de forma immediata, per tal d'impedir l'ús dels espais afectats, adoptant les mesures protectores necessàries, fins que sigui possible retornar a la normalitat en condicions de seguretat suficients.

-. Si les causes (humitats, moviments estructurals actius, etc.) que han provocat la lesió dificulten o impossibiliten la correcta execució de la reparació, aquesta no s'executarà fins que s'hagin eliminat les causes i els seus efectes, previ dictamen tècnic, si s'escau.

-. L'empresa haurà d'utilitzar sempre material de reposició de les mateixes característiques que l'original o al més similar possible. Si això no és possible per esgotament d'aquest tipus de material en el mercat, s'haurà de comunicar a la propietat perquè aquesta decideixi si n'admet un altre o s'ha de procedir a la substitució de tot el parament on s'ha produït la reparació.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PTANU004C)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES INTERIORS FUSTERIA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a les que es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a tota la fusteria interior de l'edifici.

S'inclouen dins d'aquesta definició totes les portes, portes peatonals automàtiques, àdhuc les que formen part d'un sistema de mampares, i totes les targes o finestres interiors tant si són fixes com practicables.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB. SUA- Seguridad de untilización y accesibilidad". 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.
Real decreto 173/2010 del 19/03/2010
BOE del 11/03/2010

Código Técnico de la Edificación . "DB.SI Seguridad en caso de incendio".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-PPV. Particiones. Puertas de vidrio.
Orden del 17/06/1975
BOE del 21/06/1975, 28/06/1975

NTE-PPM. Particiones. Puertas de Madera.
Orden del 28/01/1975
BOE del 03/02/1975, 08/02/1975

NTE-PPA. Particiones. Puertas de Acero.
Orden del 08/05/1976
BOE del 17/05/1976, 22/05/1976

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació de les portes i les targes interiors de l'edifici a les que es fa referència en aquest plec, verificant especialment que no hi hagin elements que generin perill per a les persones.

Si les possibles lesions poden afectar la seguretat de les persones, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal d'impedir l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de tornar a la normalitat en condicions de seguretat suficients.

Si en aquesta revisió, el tècnic arriba a la conclusió que la degradació d'algun element és superior a la previsible, podrà proposar a la propietat la revisió del pla, tant en la seva periodicitat, com en el tipus d'operacions, per tal d'evitar que es reprodueixi aquesta situació, especialment si hi ha perill per a les persones.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment, l'empresa adjudicatària realitzarà les operacions necessàries per tal d'assegurar l'estat de la fusteria interior de l'edifici, en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Tancaments i divisòries

Fusteria\ Portes\ Accionament manual\ Fusta\ Pintada

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Porta de fusta pintada interior Repintat de les portes a l'esmalt sintètic, prèvia eliminació de la capa anterior si s'escau.	*	5 anys	Contractat		
Porta de fusta pintada interior Revisió de l'estat de conservació dels bastiments i tapajunts, sobre tot en el entregues a nivell de paviment, així com dels fulls i de la seva fixació al suport. Comprovació del correcte funcionament dels mecanismes i dels ferratges de penjar. Inspecció dels junts amb l'obra i amb els vidres. També es comprovarà que la senyalització de visualització estigui en condicions, si és el cas.	*	5 anys	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions seran realitzades per empreses especialistes degudament autoritzades. En aquells casos en què, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PREVU001C)

REVESTIMENTS INTERIORS
PARETS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a tots els revestiments interiors de parets que hi ha a l'edifici.

S'inclou dins d'aquesta definició tots els revestiments de parets, bé siguin aplacats, arrebossats, enguixats, enrajolats, estucats, flexibles, plafons lleugers, tèxtils o altres tractaments especials.

NORMATIVA

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-RPT. Revestimientos de Paramentos Tejidos.
Orden del 23/08/1976
BOE del 04/09/1976, 11/09/1976

NTE-RPR. Revestimientos de Paramentos Revocos.
Orden del 20/01/1976
BOE del 07/02/1976, 14/02/1976

NTE-RPL. Revestimientos de Paramentos Ligeros.
Orden del 28/05/1974
BOE del 22/06/1974, 29/06/1974

NTE-RPG. Revestimientos de Paramentos Guarnecidos y enlucidos.
Orden del 25/04/1974
BOE del 11/05/1974

NTE-RPF. Revestimientos de Paramentos Flexibles.
Orden del 21/11/1975
BOE del 06/12/1975, 13/12/1975

NTE-RPA. Revestimientos de Paramentos Alicatados.
Orden del 25/05/1973
BOE del 02/06/1973

NTE-RPP. Revestimientos de Paramentos. Pinturas.
Orden del 20/09/1976
BOE del 25/09/1976, 02/10/1976

NTE-RPE. Revestimientos de Paramentos. Enfoscados.
Orden del 05/11/1974
BOE del 09/11/1974, 23/11/1974

NTE-RPC. Revestimientos de Paramentos. Chapados.
Orden del 30/05/1973
BOE del 16/06/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment

preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació dels revestiments de les parets, verificant especialment que no hi hagin elements que generin perill per a les persones.

Si les possibles lesions poden afectar la seguretat de les persones, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal d'impedir l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de tornar a la normalitat en condicions de seguretat suficients.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

Periòdicament d'acord amb el pla de manteniment, l'empresa adjudicatària realitzarà les operacions necessàries per tal d'assegurar l'estat dels revestiments, en condicions òptimes de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Revestiments i paviments

Parets\ Arrebossats\ Pintats al plàstic

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Arrebossat interior pintat Repintat del parament d'arrebossat pintat al plàstic llis, picat o gotejat, prèvia eliminació o neteja de la capa anterior, si s'escau.	*	5 anys	Contractat		
Arrebossat interior pintat Revisió de l'estat de conservació dels arrebossats pintats, comprovant la inexistència de cops, erosions, esquerdes, taques, defectes d'adherència, aparició de fissures, despreniments, humitats, eflorescències i pintades. En cas de detectar-se defectes es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent. Es prendran les mesures provisionals adequades per a garantir la seguretat d'ús, quan hi hagi problemes d'adherència al suport.	*	10 anys	Contractat		

Parets\ Enguixats\ Pintats al plàstic

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Enguixat pintat al plàstic Repintat dels paraments enguixats pintats, prèvia eliminació, sanejat o neteja de la capa anterior i massillat, si s'escau.	*	5 anys	Contractat		
Enguixat pintat al plàstic Revisió de l'estat de conservació dels enguixats i dels pintats, comprovant la inexistència d'erosions, esquerdes, fissures, taques, despreniments o bufats. En cas de detectar-se deficiències es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent. Si hi ha possibilitats de despreniment es	*	5 anys	Contractat		

prendran les mesures provisionals de protecció per a garantir la seguretat d'ús.					

Parets\ Enrajolats

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Enrajolat Revisió de l'estat de conservació dels enrajolats, comprovant l'afermament de les peces al seu suport i la seva planor. S'observarà l'absència de defectes com fissures, ruptures, taques, manca de rejuntat, fongs o bombament de la superfície. En cas de detectar-se defectes, en especial els que puguin provocar despreniments, es prendran les mesures provisionals adients de protecció i es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	7 anys	Contractat		

Parets\ Pintats\ Plàstic

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Pintura Repintat dels paraments pintats al plàstic, prèvia eliminació de la capa anterior i massillat si s'escau.	*	5 anys	Contractat		
Pintura Revisió de l'estat de conservació dels pintats sobre paraments, comprovant la inexistència de parts degradades, despreniments o bufats.	*	2 anys	Contractat		

Plec de condicions tècniques de manteniment (PREVU002C)

REVESTIMENTS INTERIORS
PAVIMENTS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació en els paviments que hi ha a l'edifici així com als següents paviments esportius d'instal·lacions esportives:
- petris;
- sintètics;
- naturals;
- gespes.

S'inclou dins d'aquesta definició tots els paviments, els sòcols i els graons, bé siguin: continus, flexibles, flotants, rígids o soleres.
També s'inclou les condicions tècniques de manteniment preventiu pel que fa referència al marcatge de pistes esportives en les seves diferents modalitats.

NORMATIVA

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-RSF. Revestimientos de suelos y escaleras. Flexibles.
Orden del 15/02/1984
BOE del 01/03/1984

NTE-RSR. Revestimientos de suelos y escaleras. Rígidos.
Orden del 15/02/1984
BOE del 26/02/1984

NTE-RSS. Revestimientos de suelos y escaleras. Soleras.
Orden del 04/10/1973
BOE del 13/10/1973

NTE-RSC. Revestimientos de suelos y escaleras. Continuos.
Orden del 08/04/1986
BOE del 18/04/1986

Superficies para áreas deportivas. Determinación del comportamiento a la rodadura del balón.
Sin rango normativo UNE-EN 12234:2003 ERRATUM del 27/06/2006
BOE del 27/06/2006

Pavimentos para superificies deportivas. Procedimineto para la preparación de probetas de ensayo de hierba artificial y moqueta.
Sin rango normativo UNE-EN 12229:2000 del 21/05/2000
BOE del 21/05/2000

Pavimentos para superficies deportivas. Determinación del espesor de pavimentos sintéticos para superficies deportivas.
Sin rango normativo UNE-EN 1969:2000 del 14/07/2000
BOE del 14/07/2000

Pavimentos para superficies deportivas. Determinación de la resistencia al impacto.

Sin rango normativo UNE-EN 1517:2000 del 21/09/2000
BOE del 21/09/2000

Pavimentos deportivos.
Sin rango normativo UNE 41958:2000 IN del 12/12/2000
BOE del 12/12/2000

Superficies deportivas de hierba natural. Parte 2: Sistemas de riego automático en superficies de hierba natural para fútbol y rugby.
Sin rango normativo UNE 41959-2:2002 IN del 23/04/2002
BOE del 23/04/2002

Pavimentos deportivos. Determiandción de la resistencia de las juntas de los pavimentos sintéticos.
Sin rango normativo UNE-EN 12228:2008 del 16/12/2002
BOE del 16/12/2008

Superificies para áreas deportivas. Determinación del comportamiento a la rodadura del balón.
Sin rango normativo UNE-EN 12234:2002 del 26/12/2002
BOE del 26/12/2002

Superficies sintéticas para espacios deportivos de exterior. Requisitos.
Sin rango normativo UNE-EN 14877:2006 del 20/12/2006
BOE del 20/12/2006

Superficies para áreas deportivas. Determinación de la altura de la hierba del césped natural.
Sin rango normativo UNE-EN 12233:2003 del 27/06/2003
BOE del 27/06/2003

Superficies deportivas. Determinación de la resistencia al deslizamiento.
Sin rango normativo UNE-EN 14837:2006 del 31/10/2006
BOE del 31/10/2006

Superficies para áreas deportivas. Determinación de las características de tracción de las superficies deportivas sintéticas.
Sin rango normativo UNE-EN 12230:2003 del 25/07/2003
BOE del 25/07/2003

Superficies deportivas. Suelos multideportivos de interior. Especificación..
Sin rango normativo UNE-EN 14904:2007 del 31/10/2007
BOE del 31/10/2007

Superficies deportivas de exterior. Exposición de la hierba artificial al uso simulado.
Sin rango normativo UNE-EN 15306:2008 del 02/04/2008
BOE del 02/04/2008

Superficies deportivas. Suelos multideportivos de interior. Especificación.
Sin rango normativo UNE-EN 14904 del 01/10/2007
BOE del 01/10/2007

Superficies sintéticas para espacios deportivos de exterior. Requisitos.
Sin rango normativo UNE-EN 14877 del 01/12/2006
BOE del 01/12/2006

Superficies para áreas deportivas. Determinación del espesor de fieltro del césped natural.
Sin rango normativo UNE-EN 12232:2003 del 27/06/2003
BOE del 27/06/2006

Superficies deportivas. Determinación de la reflectancia especular.
Sin rango normativo UNE-EN 13745:2006 del 21/06/2006
BOE del 21/06/2006

Superficies para áreas deportivas. Métodos de ensayo. Determinación de la cubierta vegetal del césped natural.
Sin rango normativo UNE-EN 12231:2004 del 30/01/2004
BOE del 30/01/2004

Superficies deportivas. Determinación de la resistencia a la abrasión del césped sintético sin relleno.
Sin rango normativo UNE-EN 13672:2005 del 28/12/2005
BOE del 28/12/2005

Superficies deportivas. Determinación del comportamiento vertical de una pelota o balón.
Sin rango normativo UNE-EN 12235:2006 del 08/02/2006
BOE del 08/02/2006

Superficies deportivas. Método de envejecimiento acelerado por inmersión en agua caliente.
Sin rango normativo UNE-EN 13744:2006 del 08/02/2006
BOE del 08/02/2006

Superficies deportivas. Método de envejecimiento acelerado por exposición al aire caliente.
Sin rango normativo UNE-EN 13817:2006 del 08/02/2006
BOE del 08/02/2006

Superficies deportivas. Determinación de la resistencia a tracción de las fibras sintéticas.
Sin rango normativo UNE-EN 13864:2006 del 08/02/2006
BOE del 08/02/2006

Superficies deportivas. Determinación de la absorcón de agua de minerales no aglomerados.
Sin rango normativo UNE-EN 14952:2006 del 31/05/2006
BOE del 31/05/2006

Superficies deportivas. Determinación del espesor de los suelos minerales no aglomerados para espacios deportivos de exterior.
Sin rango normativo UNE-EN 14953:2006 del 31/05/2006
BOE del 31/05/2006

Pavimentos deportivos. Determinación del comportamiento bajo carga rodante.
Sin rango normativo UNE-EN 1569:2000 del 28/02/2000
BOE del 28/02/2000

Superficies deportivas. Determinación de la composición y forma de las partículas de los suelos minerales no aglomerados para espacios deportivos de exterior.
Sin rango normativo UNE-EN 14955:2006 del 21/05/2006
BOE del 31/05/2006

Superficies para áreas deportivas. Determinación de la infiltración del agua.
Sin rango normativo UNE-EN 12616:2003 del 12/09/2003
BOE del 12/09/2003

Superficies deportivas. Determinación de los cambios dimensionales debidos al efecto de condiciones variadas de agua, hielo y calor.
Sin rango normativo UNE-EN 13476:2006 del 21/06/2006
BOE del 21/06/2006

Superficies deportivas. Determinación de la absorción de impactos.
Sin rango normativo UNE-EN 14808:2006 del 28/06/2006
BOE del 28/06/2006

Superficies deportivas. Determinación de la deformación vertical.
Sin rango normativo UNE-EN 14809:2006 del 28/06/2006
BOE del 26/01/2009

Superficies deportivas. Determinación del comportamiento vertical de una pelota o balón.

Sin rango normativo UNE-EN 12235:2006/AC:2006 del 05/07/2006
BOE del 05/07/2006

Superficies deportivas. Determinación del contenido en agua de los suelos minerales no aglomerados para espacios deportivos de exterior.
Sin rango normativo UNE-EN 14956:2006 del 05/07/2006
BOE del 05/07/2006

Superficies deportivas. Determinación del comportamiento del rebote angular de la pelota. Tenis.
Sin rango normativo UNE-EN 13865:2006 del 26/07/2006
BOE del 26/07/2006

Superficies sintéticas para espacios de exterior. Envejecimiento artificial.
Sin rango normativo UNE-EN 14836:2006 del 20/09/2006
BOE del 20/09/2006

Supericies deportivas. Determinación de la resistencia de los clavos.
Sin rango normativo UNE-EN 14810:2006 del 25/10/2006
BOE del 25/10/2006

Superficies deportivas. Determinación de la dureza del césped natural y de los suelos minerales no aglomerados para espacios deportivos de exterior.
Sin rango normativo UNE-EN 14954:2006 del 31/05/2006
BOE del 31/05/2006

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions general, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació dels paviments, verificant especialment que no hi hagin elements que generin perill per a les persones.

Si les possibles lesions poden afectar la seguretat de les persones, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal d'impedir l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de tornar a la normalitat en condicions de seguretat suficients.

Si en la revisió, el tècnic arriba a la conclusió que la degradació d'algun element és superior a l'admissible, podrà proposar a la propietat la revisió del pla, tant en la seva periodicitat, com en el tipus d'operacions, per tal d'evitar que es reprodueixi la situació, especialment si hi ha perill per a les persones.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

Periòdicament d'acord amb el pla de manteniment, l'empresa adjudicatària realitzarà les operacions necessàries per tal d'assegurar l'estat dels paviments, dels graons i dels sòcols en condicions òptimes de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de

condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Revestiments i paviments

Paviments\ Rígids\ Ceràmica

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Paviment ceràmic interior Revisió de l'estat de conservació comprovant l'afermament de les peces al suport, l'estat dels junts i la inexistència de fissuracions, bombaments, ruptures o despreniments així com que conserva les seves propietats antilliscants, si és el cas. (amidament de superfície de balcó) Cas de detectar-se deficiències, en especial les que puguin afectar a la seguretat de pas de persones, es senyalitzarà i es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	2 anys	Contractat		

Paviments\ Soleres

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Paviment continu de formigó sense additius solera Comprovació que no es produeixen filtracions d'aigua per possibles fissures i esquerdes de la solera.	*	1 any	Contractat	X	
Paviment continu de formigó sense additius solera Repintat dels paviments continus de formigó que ho estiguin prèviament. Abans cal eliminar de la capa degradada. S'utilitzarà el mateix tipus de pintura, color i acabat que l'original.	*	7 anys	Contractat		
Paviment continu de formigó sense additius solera Revisió de l'estat de conservació dels paviments de formigó, comprovant la inexistència d'esquerdes, bombaments, clots, ruptures o despreniments. S'inclouen les reparacions puntuals de les parts afectades i la reposició de material segellant de junts. En cas de detectar-se deficiències, en especial les que afecten al trànsit amb seguretat, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent. Es prendran les mesures de protecció adients per a garantir la seguretat d'ús.	*	7 anys	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en que, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PREVU003C)

REVESTIMENTS INTERIORS SOSTRES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a tots els revestiments de sostres que hi ha a l'edifici.

S'inclou dins d'aquesta definició tots els revestiments de sostres, bé siguin amb cel ras o bé sense cel ras.

NORMATIVA

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-RTP. Revestimientos de Techos. Placas.
Orden del 27/07/1973
BOE del 11/08/1973

NTE-RTC. Revestimientos de Techos. Continuos.
Orden del 09/05/1973
BOE del 19/05/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús i de conservació dels revestiments de sostres, verificant especialment que no hi hagin elements que generin perill per a les persones.

Si les possibles lesions poden afectar la seguretat de les persones, ho comunicarà a la propietat de forma immediata per tal d'impedir l'ús dels espais afectats fins que sigui possible de retornar a la normalitat en condicions de seguretat suficients.

Si en aquesta revisió, el tècnic arriba a la conclusió que la degradació d'algun element és superior a l'admissible, podrà proposar a la propietat la revisió del pla, tant en la seva periodicitat, com en el tipus d'operacions, per tal d'evitar que es reprodueixi aquesta situació, especialment si hi ha perill per a les persones.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

Periòdicament d'acord amb el pla de manteniment, l'empresa adjudicatària realitzarà les operacions necessàries per tal d'assegurar l'estat dels revestiments de sostres, en condicions òptimes de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Revestiments i paviments

Sostres\ Amb cel ras\ Continu

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Cel ras continu Repintat del cel ras prèvia neteja i sanejament del suport i massillat en el cas de que sigui necessari.	*	10 anys	Contractat		
Cel ras continu Revisió de l'estat de conservació dels cel rasos continus de cartró-guix o escaiola, comprovant l'afermament del cel ras al seu suport, la seva planor i la inexistència d'erosions, humitats, fissuracions o ruptures. Es posarà especial atenció en l'estat de les entregues perimetrals, dels junts amb les llumeneres, canvis de nivell, etc. En cas de detectar-se defectes d'estabilitat de plaques es prendran les mesures provisionals de protecció adients i es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent. Altres deficiències motivaran la comunicació de la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	5 anys	Contractat		

Sostres\ Sense cel ras\ Pintat

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Sostre sense cel ras pintat Repintat dels sostres, amb sanejament previ del suport.	*	10 anys	Contractat		
Sostre sense cel ras pintat Revisió de l'estat de conservació dels sostres, comprovant la inexistència d'erosions, despreniments, esquerdes, fissures, escrostonaments o humitats així com deformacions significatives dels sostres o trencaments dels revoltons. En cas de detectar-se defectes, es prendran les mesures provisionals de protecció adients i es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	7 anys	Contractat		

Sostres\ Sense cel ras\ Anticarbonatació

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Protecció anticarbonatació Repintat del tractament anticarbonatació, procedint al sanejament previ de la superfície a tractar. El repintat s'haurà de fer amb el mateix producte que l'original, si no s'indica el contrari. En el cas d'existència de coqueres que deixin armadures vistes s'hauran de reparar previ passivat de les armadures.	*	10 anys	Contractat		
Protecció anticarbonatació Revisió de l'estat de conservació del tractament anticarbonatació, comprovant la inexistència de parts degradades, despreniments o bufats.	*	2 anys	Contractat		

Plec de condicions tècniques de manteniment (PAIGU001C)

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
AIGUA FREDA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a la instal·lació d'aigua freda a l'interior dels edificis des de l'escomesa de l'edifici fins als elements de consum.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CE sobre Aparatos a Presión.
Real decreto 473/1988 del 30/03/1988
BOE del 20/05/1988

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias..
Real decreto 2060/2008 del 12/12/2008
BOE del 05/02/2009

Definició dels criteris d'aplicació del Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, relatiu als aparells a pressió.
Resolució del 13/12/2000
DOGC del 05/01/2001

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
Real decreto 769/1999 del 07/05/1999
BOE del 31/05/1999

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

Decret 363/2004 de 24 d'agost. pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363/2004 del 24/08/2004
DOGC del 26/08/2004, 06/09/2004, 06/09/2004, 06/09/2004

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Real decreto 865/2003 del 04/07/2003
BOE del 18/07/2003

Condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi..
Decret 352/2004 del 27/07/2004
DOGC del 29/07/2004

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
Real decreto 1495/1991 del 11/10/1991
BOE del 15/10/1991, 13/02/2004

Normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación, de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos de presión.
Resolución del 23/05/2003
BOE del 12/06/2003

NTE-IFF. Instalaciones de Fontanería: Agua Fría.
Orden del 07/06/1973
BOE del 23/06/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament i conservació del conjunt de la instal·lació, així com dels elements bàsics que la componen.

En cas que es detectin anomalies en la instal·lació com a resultat d'aquestes inspeccions, es podrà redactar un dictamen per a avaluar el seu estat i proposar les accions a emprendre.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el bon estat de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Aigua

Aigua freda

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Xarxa distribució d'aigua	*	1 any	Contractat	X	

Neteja de la instal·lació complerta i, si s'escau, desinfecció de la mateixa. Ut. de circuit d'aigua freda sanitària.					
Xarxa distribució d'aigua Revisió del circuit d'aigua freda fent com a mínim les comprovacions següents: - comprovació de l'efectivitat dels elements destinats a evitar el cop d'ariet; - verificació del funcionament correcte dels mecanismes de regulació del cabal; - control de la despesa general d'aigua freda; - control de l'anàlisi d'aigua dels diferents circuits; - control del consum d'aigua de reposició en aquells circuits que en tinguin, i detecció de fuites; Ut. de circuit d'aigua freda sanitària.	*	2 anys	Contractat		

Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Aixetes temporitzades

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Aixeta temporitzada Es netejaran a fons amb els mitjans adequats que permetin l'eliminació d'incrustacions i adherències i es desinfectaran.	*	1 any	Contractat	X	
Aixeta temporitzada Es revisarà l'aixeta comprovant el correcte funcionament i el bon estat de conservació i neteja.	*	1 any	Contractat	X	
Aixeta temporitzada Obertura de l'aixeta deixant córrer l'aigua uns minuts. Aquesta operació es durà a terme exclusivament en aquelles aixetes del circuit d'ACS que no s'utilitzen normalment.	*	1 setmana	Contractat	X	

Aigua freda\ Subministrament xarxa\ Consum\ Fluxors

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Fluxor Comprovació de l'estat de conservació i del funcionament correcte, controlant la descàrrega d'aigua.	*	1 any	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en que, d'acord ambla normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Operacions de manteniment a realitzar per un OCA

A requeriment de l'empresa adjudicatària, i amb l'antelació suficient per a no esgotar els períodes de vigència de les revisions, un Organisme de Control Autoritzat (OCA) haurà de realitzar les operacions periòdiques reglamentàries que s'han enumerat anteriorment. Com a resultat d'aquestes inspeccions l'OCA lliurarà un certificat acreditatiu d'aquestes amb indicació del resultat obtingut. L'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible. L'empresa adjudicatària estarà present durant la realització de les inspeccions que realitzi l'OCA, facilitant en tot moment el seu treball.

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

Durant l'ús diari de la instal·lació, l'usuari tindrà cura de la seva bona utilització i avisarà l'empresa adjudicatària quan es produeixi una anomalia de funcionament o qualsevol altra incidència no prevista en el pla de manteniment de la instal·lació.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PAIGU003C)

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
AIGUA CALENTA SANITÀRIA
INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a la instal·lació d'aigua calenta per a usos sanitaris des de la producció fins als consums a les instal·lacions de múltiples usuaris.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Ordre IUE/470/2009, de 30 d'octubre, que regula l'aplicació del Reglament d'equips a pressió a Catalunya.
Ordre 470/2009 del 30/10/2009
DOGC del 06/11/2009

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
Real decreto 769/1999 del 07/05/1999
BOE del 31/05/1999

Definició dels criteris d'aplicació del Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, relatiu als aparells a pressió.
Resolució del 13/12/2000
DOGC del 05/01/2001

Disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CE sobre Aparatos a Presión.
Real decreto 473/1988 del 30/03/1988
BOE del 20/05/1988

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias..
Real decreto 2060/2008 del 12/12/2008
BOE del 05/02/2009

ITC.MI.IP 3. Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento para Instalaciones Petrolíferas referente a la Instalaciones Petrolíferas para uso propio.
Real decreto 1427/1997 del 15/09/1997
BOE del 23/10/1997
Corrección de errores (B.O.E., 24/01/98).

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
Real decreto 1523/1999 del 01/10/1999
BOE del 22/10/1999
Corrección de errores (B.O.E. 03/03/2000).

Modificación de la ITC.MIE.APQ 1 del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos referente al Almacenamiento de Líquidos inflamables y combustibles.

Orden del 26/10/1983
BOE del 07/11/1983

Decret 363/2004 de 24 d'agost. pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363/2004 del 24/08/2004
DOGC del 26/08/2004, 06/09/2004, 06/09/2004, 06/09/2004

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Real decreto 865/2003 del 04/07/2003
BOE del 18/07/2003

Condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi..
Decret 352/2004 del 27/07/2004
DOGC del 29/07/2004

RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
Real decreto 1027/2007 del 20/07/2007
BOE del 29/08/2007

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real decreto 1027/2007 del 27/11/2009
BOE del 11/12/2009

Procedimiento de actuación de las empresas instaladoras-mantenedoras, de las entidades de inspección y control y de los titulares, en las instalaciones reguladas por el Reglamento de instal·laciones térmicas en los edificios (RITE) y por sus instrucciones técnicas complementarias (ITE)..
Orden del 03/05/1999
CEE del 11/05/1999

Código Técnico de la Edificación.. "DB.HE. Ahorro de energía".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
Real decreto 3099/1977 del 08/09/1977
BOE del 06/12/1977
Corrección de errores (B.O.E., 11/01/78).

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación, de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos de presión.
Resolución del 23/05/2003
BOE del 12/06/2003

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
Real decreto 1495/1991 del 11/10/1991

BOE del 15/10/1991, 13/02/2004

NTE-IFC. Instalaciones de Fontanería: Agua Caliente.
Orden del 26/09/1973
BOE del 06/10/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, de funcionament i de conservació del conjunt de la instal·lació, així com dels elements bàsics que las componen.

Si es detecten anomalies en la instal·lació com a resultat d'aquestes inspeccions, es podrà redactar un dictamen per a avaluar el seu estat i proposar les accions a emprendre.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa instal·ladora i de manteniment ha d'estar en possessió del carnet professional legalment concedit per un òrgan competent. L'empresa portarà a terme un registre de les operacions de manteniment, al qual s'hi reflecteixin els resultats de les tasques realitzades.

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el bon estat de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

En el cas d'instal·lacions de potència total instal·lada igual o superior a 5.000 kW en calor i 1.000 kW en fred, haurà d'existir un director tècnic de manteniment que ha d'estar en possessió com a mínim del títol de grau mig d'una especialitat competent.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Aigua

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Circuit d'ACS afectat pel RITE Comprovació dels nivells d'aigua als circuits.	*	1 mes	Contractat	X	
Circuit d'ACS afectat pel RITE Control de la temperatura en els punts terminals (aixetes-dutxes). El control s'efectuarà en un número representatiu d'aixetes i dutxes agafant una	*	1 mes	Contractat	X	

mostra rotatòria incloent els més propers i més llunyans dels acumuladors. Tots els punts terminals s'han d' haver controlat 1 cop a l'any.					
Circuit d'ACS afectat pel RITE Determinació de Legionel·la. S'efectuarà en mostres de punts representatius de la instal·lació.	*	1 any	Contractat	X	
Circuit d'ACS afectat pel RITE Neteja i desinfecció de la totalitat del circuit La neteja i desinfecció del circuit, s' haurà de realitzar quan es posi en marxa el circuit per primer cop, quan es posi en marxa la instal·lació després d'una reparació, després d' una parada del servei superior a un mes o després d' una reparació o modificació estructural.	*	1 any	Contractat	X	

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Equips auxiliars biomassa\ Magatzem combustible\ Sitja prefabricada\ Soterrada\ De material plàstic

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Sitja de parets rígides, soterrada Comprovar l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid. Amidament: Unitat de sitja prefabricada	*	1 setmana	Contractat	X	
Sitja de parets rígides, soterrada Neteja de la sitja retirant la pols i la brutícia acumulada. Amidament: Unitat de sitja prefabricada	*	6 mesos	Contractat		
Sitja de parets rígides, soterrada Examen general de la sitja d'emmagatzematge de combustible fent com a mínim les següents comprovacions: - examinar l'estat de conservació general verificant el seu aspecte, solidesa i estabilitat - controlar que hi ha la totalitat dels components i que aquests no han patit deterioraments que puguin resultar perillosos per a les persones o l'entorn i, que no han estat modificats o substituïts per altres que no hagin estat aprovats pel fabricant Amidament: Unitat de sitja prefabricada	*	1 any	Contractat		

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Consum\ Dutxes antivandàliques

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Dutxa antivandàlica, encastat Es netejaran a fons amb els mitjans adequats que permetin l'eliminació d'incrustacions i adherències i es desinfectaran. Es desembussaran els orificis de sortida obstruïts del ruixador. Si no és possible desembussar els orificis del ruixador, s'avisarà del seu estat per a procedir a la seva substitució.	*	1 any	Contractat	X	
Dutxa antivandàlica, encastat Es revisarà la dutxa comprovant el correcte funcionament i el bon estat de conservació i neteja. Es comprovarà la sortida d'aigua pel ruixador, buscant orificis obstruïts que impedeixin la sortida d'aigua, o parcialment obstruïts que provoquin la nevulització de l'aigua al seu pas. La revisió de les aixetes es realitzarà de manera rotativa al llarg de l'any.	*	1 any	Contractat	X	

Aigua calenta sanitària\ Instal·lació col·lectiva\ Regulació i control\ Termòstat

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Termòstat Comprovació l'estat correcte del termòstat, les subjeccions, les seves connexions elèctriques, la línia d'alimentació i el funcionament correcte.	*	1 any	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en que, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Operacions de manteniment a realitzar per un OCA

A requeriment de l'empresa adjudicatària, i amb l'antelació suficient per a no esgotar els períodes de vigència de les revisions, un Organisme de Control Autoritzat (OCA) haurà de realitzar les operacions periòdiques reglamentàries que s'han enumerat anteriorment. Com a resultat d'aquestes inspeccions l'OCA lliurarà un certificat acreditatiu d'aquestes amb indicació del resultat obtingut. L'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible. L'empresa adjudicatària estarà present durant la realització de les inspeccions que realitzi l'OCA, facilitant en tot moment el seu treball.

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

Durant l'ús diari de la instal·lació, l'usuari tindrà cura de la seva bona utilització i avisarà l'empresa adjudicatària quan es produeixi una anomalia de funcionament o qualsevol altra incidència no prevista en el pla de manteniment de la instal·lació.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PAIGU004)

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
APARELLS SANITARIS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació als aparells sanitaris que integren les diferents cambres higièniques així com també tots els seus components. Els aparells sanitaris als que es fa referència són: abocador, aigüera, banyera, bidet, dutxa, inodor, lavabo, safareig i urinari.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación, de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos de presión.
Resolución del 23/05/2003
BOE del 12/06/2003

NTE-IFF. Instalaciones de Fontanería: Agua Fría.
Orden del 07/06/1973
BOE del 23/06/1973

NTE-ISS. Instalaciones de Salubridad: Saneamiento.
Orden del 31/07/1973
BOE del 08/09/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament i conservació del conjunt de la instal·lació, així com dels elements bàsics que la componen.

En cas que es detectin anomalies en la instal·lació com a resultat d'aquestes inspeccions, es podrà

redactar un dictamen per a avaluar el seu estat i proposar les accions a emprendre.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el bon estat de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Aigua

Aparells sanitaris\ Dutxa

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Aparell sanitari dutxa Comprovació de l'estat de conservació i funcionament de l'aparell sanitari. No ha de presentar ruptures, fuites o defectes d'ancoratges. Es verificarà el bon funcionament del subministrament i l'evacuació d'aigua. En cas de detectar-se deficiències, en especial relatives a fuites o ancoratges deficients es notificarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 mesos	Contractat		

Aparells sanitaris\ Inodor

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Aparell sanitari inodor Comprovació de l'estat de conservació i funcionament de l'aparell sanitari. No ha de presentar ruptures, fuites o defectes d'ancoratges. Es verificarà el bon funcionament del subministrament i l'evacuació d'aigua. En cas de detectar-se deficiències, en especial relatives a fuites o ancoratges deficients es notificarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 mesos	Contractat		

Aparells sanitaris\ Lavabo

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Aparell sanitari lavabo Comprovació de l'estat de conservació i funcionament de l'aparell sanitari. No ha de presentar ruptures, fuites o defectes d'ancoratges. Es verificarà el bon funcionament del subministrament i l'evacuació d'aigua. En cas de detectar-se deficiències, en especial relatives a fuites o ancoratges deficients es notificarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	3 mesos	Contractat		

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

Durant l'ús diari de la instal·lació, l'usuari tindrà cura de la seva bona utilització i avisarà l'empresa adjudicatària quan es produeixi una anomalia de funcionament o qualsevol altra incidència no prevista en el pla de manteniment de la instal·lació.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PELEU001C)

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ SUBMINISTRAMENT EN XARXA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació és la totalitat dels elements que integren la instal·lació elèctrica des de la connexió de servei (subministrament de la xarxa elèctrica), passant pel control, els quadres elèctrics, la distribució, i fins als punts de consum final. S'hi inclou, com a element singular, la bateria de condensadors per compensació del factor de potència.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

Decret 363/2004 de 24 d'agost. pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363/2004 del 24/08/2004
DOGC del 26/08/2004, 06/09/2004, 06/09/2004, 06/09/2004

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, del funcionament, del manteniment i de la conservació del conjunt de la instal·lació i dels elements bàsics que la componen.

En cas que es detectin anomalies en la instal·lació com a resultat d'aquestes inspeccions, s'haurà de redactar un dictamen per a avaluar l'estat de la instal·lació i proposar les accions a emprendre.

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús normal, que pugui variar el seu funcionament habitual es realitzarà previ estudi i sota la direcció d'un tècnic competent. Es considera que varien les condicions d'ús en el següent cas:

- Modificació o ampliació parcial de la instal·lació. No es podrà modificar la instal·lació sense intervenció d'instal·lador autoritzat o tècnic competent segons correspongui.

Quan les modificacions a introduir pugin la càrrega total de l'edifici a 100 kW se sol·licitarà prèviament l'aprovació del projecte per la delegació provincial corresponent del Ministeri d'Indústria.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el funcionament de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en aquest plec de condicions i en la normativa de referència d'aquest document.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Sobre la forma de realitzar les operacions de manteniment de la instal·lació en general, l'empresa adjudicatària observarà les següents instruccions:

- La manipulació d'elements sota tensió s'haurà de fer sempre amb les garanties adequades de seguretat, que bàsicament són les que fan referència a la seguretat de les persones (calçat i roba adients, eines amb mànec aïllat, il·luminació suficient dels llocs on es treballa, elements a manipular degudament connectats i suportats...) i a la seguretat de les coses i dels propis edificis (evitar manipular i emmagatzemar productes combustibles o inflamables a prop de llocs on es pugui produir una guspira, garantir prou ventilació i l'eliminació de la calor dels quadres, dels motors i dels altres elements similars...).

- Quan s'hagi d'intervenir directament sobre la part elèctrica d'un element determinat, aquest haurà d'estar desconnectat de la tensió a través del seu element de protecció al quadre elèctric corresponent, i en aquest hi haurà un rètol que avisi d'aquesta incidència per evitar que una altra persona pugui connectar-la de forma accidental mentre s'està manipulant l'element.

L'empresa adjudicatària haurà de dur a terme les operacions de manteniment que segueixen:

Identificació: elèctrica

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Control\ Comptadors

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Comptador elèctric - Comprovar que els accessos estiguin lliures, que el pany de la porta estigui normalitzat i que hi hagi una senyalització correcta. - Comprovar l'estat de les tapes dels mòduls i neteja - Comprovar que la lectura es pugui fer correctament - Verificar els precintes dels comptadors - Comprovar la ventilació, l'absència d'humitats i que el desguàs funciona correctament En cas que es detectin deficiències es prendran les mesures provisionals de protecció i es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	1 any	Contractat		
Comptador elèctric Inspecció dels fusibles calibrats i verificació de les connexions i dels terminals.	*	1 any	Contractat		

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Quadres elèctrics\ Principal

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Quadre de comandament i distribució Mesura del veritable valor eficaç del corrent a cadascun dels conductors actius, i en especial del neutre, amb la finalitat de detectar la presència d'harmònics, especialment en els quadres propers a equips informàtics, fonts d'alimentació amb rectificadors, SAI, etc. L'operació es farà un cop l'any durant una setmana seguida. 1U = mesura en 1 conductor actiu	*	1 any	Contractat		

Quadre de comandament i distribució Revisió de la neteja general, de l'estat general i de la pintura del quadre, i verificació de l'estat dels elements que el componen. 1U= 1 kW elèctric instal·lat al quadre.	*	1 any	Contractat		
Quadre de comandament i distribució Verificació de la tensió d'alimentació, de l'estat correcte de la connexió a terra i de l'aïllament elèctric. 1U = 1 quadre.	*	1 any	Contractat		
Quadre de comandament i distribució - verificació del funcionament dels contactors, del funcionament i de la maniobra dels interruptors i dels disjuntors, del funcionament dels automatismes de protecció i verificació i ajust dels relés tèrmics. També cal fer una prova dels fusibles. - verificació de l'estat dels fusibles i els pilots de senyalització i d'alarma - reajustament de connexions elèctriques a les regletes dels contactors. - inspecció de l'estat del cablatge interior 1U = 1 kW elèctric instal·lat al quadre	*	1 any	Contractat	X	

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Línies elèctriques\ Encastada

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Derivació encastat Comprovar que no hi ha elements aliens en la línia de cada instal·lació o aparell. Unitat d'amidament de superfície construïda.	*	1 any	Contractat		
Derivació encastat Inspecció de la continuïtat del conductor de protecció. Revisió de les connexions terminals de la derivació. Verificació de l'estat correcte dels interruptors diferencials i de la seva sensibilitat. Verificar l'estat correcte i calibratge dels PIA. Unitat d'amidament de superfície construïda.	*	1 any	Contractat		
Derivació encastat Verificació de l'estat dels conductors, dels precintes, de l'accessibilitat dels registres. També cal verificar el funcionament correcte de les plaques tallafoc i la utilització correcta dels colors. Unitat d'amidament de superfície construïda.	*	1 any	Contractat		

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Connexió a terra

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Caixa general de protecció Comprovació del funcionament correcte dels dispositius de protecció, de tallacircuit i d'intensitat. Comprovació de l'estanquitat i reajustament de connexions. 1U= 1 kW elèctric instal·lat.	*	1 any	Contractat		
Caixa general de protecció Neteja de la caixa i verificació del funcionament correcte del pany de la porta. 1U= 1 CGP	*	1 any	Contractat		
Connexió a terra Inspecció de la connexió a terra realitzant: - la inspecció de la continuïtat i l'estat de les connexions i cables conductors en els circuits - mesura de la resistència a terra - inspecció de l'estat dels elèctrodes - comprovar que estan connectats a terra els elements que ho requereixen Unitat d'amidament de superfície construïda.	*	1 any	Contractat	X	
Connexió a terra Inspecció de la continuïtat i l'estat dels cables conductors i posar al descobert els elèctrodes per a una revisió ocular en el cas que el terreny no sigui favorable a la seva bona conservació. Unitat d'amidament de superfície construïda.	*	5 anys	Contractat	X	
Connexió a terra Verificació de l'estat de conservació dels pericons. 1U = 1 pericó de connexió	*	1 any	Contractat		

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Endolls

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Endoll Comprovació de l'estat de conservació, les connexions, els ancoratges i el	*	1 any	Contractat		

funcionament correcte dels endolls. També cal netejar-los. Unitat d'amidament de superfície construïda.					

Baixa tensió\ Subministrament xarxa\ Punts de consum\ Interruptors

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Interruptor Comprovació de l'estat de conservació, les connexions, els ancoratges i el funcionament correcte dels interruptors. També cal netejar-los. Unitat d'amidament de superfície construïda.	*	1 any	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en que, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Operacions de manteniment a realitzar per un OCA

A requeriment de l'empresa adjudicatària, i amb l'antelació suficient per a no esgotar els períodes de vigència de les revisions, un Organisme de Control Autoritzat (OCA) haurà de realitzar les operacions periòdiques reglamentàries que s'han enumerat anteriorment. Com a resultat d'aquestes inspeccions l'OCA lliurarà un certificat acreditatiu d'aquestes amb indicació del resultat obtingut. L'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible. L'empresa adjudicatària estarà present durant la realització de les inspeccions que realitzi l'OCA, facilitant en tot moment el seu treball.

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

L'usuari realitzarà operacions de conducció de la instal·lació en general, posant en marxa i aturant l'enllumenat i aquells elements que estiguin accionats elèctricament. També tindrà cura del bon estat de conservació de la instal·lació i dels seus elements, avisant l'empresa adjudicatària del manteniment quan es produeixin incidències durant la conducció diària i quan hagin elements que necessitin una reparació i aquesta no estigui programada, a causa d'una avaria de qualsevol tipus.

Consells de manipulació de la instal·lació
-. Els elements d'enllumenat es manipularan sempre amb el PIA corresponent desconnectat.
-. Quan es prevegin absències llargues, es desconnectarà l'interruptor diferencial.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PELEU003C)

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ENLLUMENAT

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a la instal·lació d'enllumenat interior/exterior a l'edifici..

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

Decret 363/2004 de 24 d'agost. pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363/2004 del 24/08/2004
DOGC del 26/08/2004, 06/09/2004, 06/09/2004, 06/09/2004

Código Técnico de la Edificación.. "DB.HE. Ahorro de energía".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament, manteniment i conservació del conjunt de la instal·lació i dels elements bàsics que la componen.

En cas que es detectin anomalies en la instal·lació com a resultat d'aquestes inspeccions, s'haurà de redactar un dictamen per a avaluar el seu estat i proposar les accions a emprendre.

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús normal que pugui variar el seu funcionament habitual, es realitzarà previ estudi i sota la direcció d'un tècnic competent.

Es considera que varien les condicions d'ús en el següent cas:

- Modificació o ampliació parcial de la instal·lació. No es podrà modificar la instal·lació sense intervenció d'un instal·lador autoritzat o d'un tècnic competent segons correspongui.

Quan les modificacions a introduir pugin la càrrega total de l'edifici a 100 kW se sol·licitarà prèviament l'aprovació del projecte per part de la delegació provincial corresponent del Ministeri d'Indústria.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el funcionament de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en aquest plec de condicions i en la normativa de referència d'aquest document.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Sobre la forma de realitzar les operacions de manteniment de la instal·lació en general, l'empresa adjudicatària observarà les següents instruccions:

-. La manipulació d'elements sota tensió s'haurà de fer sempre amb les garanties adequades de seguretat, que bàsicament són les que fan referència a la seguretat de les persones (calçat i roba adients, eines amb mànec aïllat, il·luminació suficient dels llocs on es treballa, elements a manipular degudament connectats i suportats...) i a la seguretat de les coses i dels propis edificis (evitar manipular i emmagatzemar productes combustibles o inflamables a prop de llocs on es pugui produir una guspira, garantir prou ventilació i l'eliminació de calor dels quadres, dels motors i dels altres elements similars...).

-. Quan s'hagi d'intervenir directament sobre la part elèctrica d'un element determinat, aquest haurà d'estar desconnectat de la tensió a través del seu element de protecció al quadre elèctric corresponent, i en aquest hi haurà un rètol que avisi d'aquesta incidència per evitar que una altra persona pugui connectar-la de forma accidental mentre s'està manipulant l'element.

Identificació: elèctrica

Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Llumenera de superfície exterior fluorescent Revisió periòdica consistent en: - Comprovació estat dels portalàmpades i fixació al suport - Comprovació estat de connexions - Neteja de làmpada i xassís - Comprovació estat de la reactància i de l'encebador	*	1 any	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar les empreses especialistes degudament autoritzades, podran ésser realitzades per la mateixa empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en els que, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i entregarà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

L'usuari durà a terme les següents operacions:

- Comprovació del correcte funcionament de tota la instal·lació en general: diàriament.
- Neteja de les llumeneres: mensualment.

La neteja de les llumeneres es farà amb un drap humit amb aigua i sabó. No es faran servir solucions alcalines per la neteja de llumeneres d'alumini anoditzat.

Durant la fase de la realització del manteniment, tant en la reposició de làmpades com durant la neteja dels equips, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics de seguretat de la instal·lació.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PDESU001C)

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
XARXA DE DESGUÀS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació és la totalitat dels elements que integren la instal·lació comunitària de la xarxa de desguàs des de la connexió de cada zona fins a la connexió amb el clavegueram públic.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Ley de Residuos.
Ley 10/1998 del 21/04/1998
BOE del 22/04/1998

Decret legislatiu. 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Decret 1/2009 del 21/07/2009
DOGC del 28/07/2009

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-ISS. Instalaciones de Salubridad: Saneamiento.
Orden del 31/07/1973
BOE del 08/09/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que s'estableix en el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament i conservació del conjunt de la instal·lació i dels elements bàsics que la componen.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el funcionament de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Sanejament

Xarxa de desguàs\ Baixants\ Vistos/Registrables\ PVC

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Baixant vist Inspecció general de l'estat del conjunt de la instal·lació i del seu funcionament correcte. També cal comprovar la inexistència d'obstruccions, l'estanquitat dels baixants i del seu estat de conservació, els ancoratges i les subjeccions.	*	5 anys	Contractat		
Baixant vist Repintat del baixant amb pintura plàstica per a exteriors.	*	10 anys	Contractat		

Xarxa de desguàs\ Pericó sifònic

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Pericó sifònic Neteja del pericó amb l'eliminació de residus i d'obstruccions que puguin haver-hi. No s'inclouen ajudes ni mitjans externs com ara equips de bombeig i auxiliars que es puguin necessitar. En cas de detectar-se olors indesitjats, l'operació es realitzarà abans.	*	10 anys	Contractat	X	

Xarxa de desguàs\ Col·lectors\ Vistos/Registrables\ PVC

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Col·lector penjat Inspecció de l'estat de conservació i comprovació del funcionament correcte, de l'absència de fuites, d'obstruccions i de les fixacions dels conductes. En cas de detectar-se deficiències, en especial d'estanquitat, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent.	*	1 any	Contractat	X	

Xarxa de desguàs\ Xarxa general\ Ventilació primària

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Xarxa general evacuació primària Es realitzaran les següents comprovacions: - estanquitat d la xarxa i existència de possibles fuites - existència d'olors - correcte manteniment dels elements que composen la instal.lació S'inclou en aquesta operació la revisió del subsistema de ventilació que tingui la xarxa.	*	5 anys	Contractat	X	
Xarxa general evacuació primària Neteja i desembussada dels col.lectors amb aigua a pressió projectada des de aparell pneumàtic situat en camió cisterna.	*	2 anys	Contractat		

Plec de condicions tècniques de manteniment (PCALU002C)

INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a la instal·lació de calefacció col·lectiva per aire calent o per aigua calenta.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Procedimiento de actuación de las empresas instaladoras-mantenedoras, de las entidades de inspección y control y de los titulares, en las instalaciones reguladas por el Reglamento de instal·laciones térmicas en los edificios (RITE) y por sus instrucciones técnicas complementarias (ITE)..
Orden del 03/05/1999
CEE del 11/05/1999

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real decreto 1027/2007 del 27/11/2009
BOE del 11/12/2009

RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
Real decreto 1027/2007 del 20/07/2007
BOE del 29/08/2007

Condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi..
Decret 352/2004 del 27/07/2004
DOGC del 29/07/2004

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Real decreto 865/2003 del 04/07/2003
BOE del 18/07/2003

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
Real decreto 769/1999 del 07/05/1999
BOE del 31/05/1999

Definició dels criteris d'aplicació del Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, relatiu als aparells a pressió.
Resolució del 13/12/2000
DOGC del 05/01/2001

Ordre IUE/470/2009, de 30 d'octubre, que regula l'aplicació del Reglament d'equips a pressió a Catalunya.
Ordre 470/2009 del 30/10/2009
DOGC del 06/11/2009

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias..
Real decreto 2060/2008 del 12/12/2008
BOE del 05/02/2009

Disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CE sobre Aparatos a Presión.
Real decreto 473/1988 del 30/03/1988
BOE del 20/05/1988

Modificación de la ITC.MIE.APQ 1 del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos referente al Almacenamiento de Líquidos inflamables y combustibles.
Orden del 26/10/1983
BOE del 07/11/1983

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
Real decreto 1523/1999 del 01/10/1999
BOE del 22/10/1999
Corrección de errores (B.O.E. 03/03/2000).

ITC.MI.IP 3. Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento para Instalaciones Petrolíferas referente a la Instalaciones Petrolíferas para uso propio.
Real decreto 1427/1997 del 15/09/1997
BOE del 23/10/1997
Corrección de errores (B.O.E., 24/01/98).

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

Decret 363/2004 de 24 d'agost. pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363/2004 del 24/08/2004
DOGC del 26/08/2004, 06/09/2004, 06/09/2004, 06/09/2004

Modificación de las instrucciones técnicas complementarias MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas aprobado por el RD 3099/1977.
Orden del 23/12/1998
BOE del 12/01/1999

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
Real decreto 222/2001 del 02/03/2001
BOE del 03/03/2001, 16/02/2004

Normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación, de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos de presión.
Resolución del 23/05/2003
BOE del 12/06/2003

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
Real decreto 1495/1991 del 11/10/1991
BOE del 15/10/1991, 13/02/2004

NTE-IFF. Instalaciones de Fontanería: Agua Fría.
Orden del 07/06/1973
BOE del 23/06/1973

NTE-IFC. Instalaciones de Fontanería: Agua Caliente.
Orden del 26/09/1973
BOE del 06/10/1973

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament i conservació del conjunt de la instal·lació, així com dels elements bàsics que la componen.

En cas que es detectin anomalies en la instal·lació com a resultat d'aquestes inspeccions, es podrà redactar un dictamen per a avaluar el seu estat i proposar les accions a emprendre.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa instal·ladora i de manteniment ha d'estar en possessió del carnet professional legalment concedit per un òrgan competent. L'empresa portarà a terme un registre de les operacions de manteniment, al qual s'hi reflecteixin els resultats de les tasques realitzades.

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el bon estat de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

En el cas d'instal·lacions de potència total instal·lada igual o superior a 5.000 kW en calor i 1.000 kW en fred, haurà d'existir un director tècnic de manteniment que ha d'estar en possessió com a mínim del títol de grau mig d'una especialitat competent.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Calefacció

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Bescanviador de plaques Revisió consistent en:	*	1 any	Contractat	X	

- verificar l'absència de fuites; - anotar el salt tèrmic; - comprovar la temperatura d'ús del bescanviador; - revisar els junts; - netejar els circuits primari i secundari del bescanviador; - comprovar que la transmissió de calor és correcta.					

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Regulació i control\ Termòstat

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Termòstat Comprovació l'estat correcte del termòstat, les subjeccions, les seves connexions elèctriques, la línia d'alimentació i el funcionament correcte.	*	1 any	Contractat		

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Emissors\ Radiadors\ Alumini

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Radiador Comprovació de l'estat del radiador i els ancoratges. Comprovació del funcionament correcte del radiador i del detentor si cal, purgar-lo i verificar que no hi ha fuites.	*	6 mesos	Contractat		
Radiador Inspecció de l'estat general del radiador i les fixacions i netejar-lo. 1U = 1 radiador.	*	1 any	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions coresponents. En aquells casos en què, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Identificació: Calefacció

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Bescanviador de plaques Inspecció periòdica de nivell A, segons l'annex III del Real Decreto 2060/2008, que consistirà, almenys, en una comprovació de la documentació dels equips a pressió i una complerta inspecció visual de totes les parts sotmeses a pressió, accessoris de seguretat, dispositius de control i condicions reglamentàries, no sent necessari retirar el calorifugat dels equips. Aquesta inspecció es farà en els recipients de categoria I ó II que contenen fluids del grup 2, segons la classificació establerta en el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo.	*	4 anys	Especialista	X	

Operacions de manteniment a realitzar per un OCA

A requeriment de l'empresa adjudicatària, i amb l'antelació suficient per a no esgotar els períodes de vigència de les revisions, un Organisme de Control Autoritzat (OCA) haurà de realitzar les operacions periòdiques reglamentàries que s'han enumerat anteriorment. Com a resultat d'aquestes inspeccions l'OCA lliurarà un certificat acreditatiu d'aquestes amb indicació del resultat obtingut. L'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i

remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible. L'empresa adjudicatària estarà present durant la realització de les inspeccions que realitzi l'OCA, facilitant en tot moment el seu treball.

Identificació: Calefacció

Instal·lació col·lectiva\ Per aigua\ Bescanviadors\ De plaques

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Bescanviador de plaques Inspecció periòdica de nivell B, segons l'annex III del Real Decreto 2060/2008, que consistirà, com a mínim, en una inspecció de nivell A i en una inspecció visual de totes les zones sotmeses als esforços i corrosions més grans, comprovació de gruixos, comprovació i proba dels accessoris de seguretat i aquells assaigs no destructius que es considerin necessaris. Aquesta inspecció es farà en els recipients de categoria I ó II que contenen fluids del grup 2, segons la classificació establerta en el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo.	*	8 anys	OCA	X	X

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

Durant l'ús diari de la instal·lació, l'usuari tindrà cura de la seva bona utilització i avisarà l'empresa adjudicatària quan es produeixi una anomalia de funcionament o qualsevol altra incidència no prevista en el pla de manteniment de la instal·lació.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PVENU002C)

INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
VENTILACIÓ FORÇADA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació a la instal·lació de ventilació forçada, tant per impulsió com per extracció d'aire.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Procedimiento de actuación de las empresas instaladoras-mantenedoras, de las entidades de inspección y control y de los titulares, en las instalaciones reguladas por el Reglamento de instal·laciones térmicas en los edificios (RITE) y por sus instrucciones técnicas complementarias (ITE)..
Orden del 03/05/1999
CEE del 11/05/1999

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

Decret 363/2004 de 24 d'agost. pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363/2004 del 24/08/2004
DOGC del 26/08/2004, 06/09/2004, 06/09/2004, 06/09/2004

Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios. Revisión del anejo I y de sus apéndices.
Orden del 16/04/1998
BOE del 28/04/1998

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-ISV. Instalaciones de Salubridad: Ventilación.
Orden del 02/07/1975
BOE del 05/07/1975, 12/07/1975

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament i conservació del conjunt de la instal·lació, així com dels elements bàsics que la componen.

En cas que es detectin anomalies a la instal·lació com a resultat d'aquestes inspeccions, es podrà redactar un dictamen per a avaluar el seu estat i proposar les accions a emprendre.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el bon estat de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Ventilació

Forçada\ Impulsió\ Elements terminals\ Reixes

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE Revisió dels difusors observant: - L'estat de conservació - La fixació al seu suport - L'estanquitat dels junts amb conductes - Circulació correcta de l'aire - Neteja de l'element i desinfecció en cas necessari En cas de detectar-se defectes, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent. Seran d'observació els criteris de higienització establerts per la norma UNE 100012 en la neteja de les reixetes d'impulsió i retorn.	*	1 any	Contractat	X	

Forçada\ Extracció\ Conductes\ Vistos\ Planxa d'acer

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Conducte d'aire afectat pel RITE Revisió de conductes observant els següents aspectes: - Estat general de conservació - Estanquitat dels conductes i dels junts amb aparells i accessoris - Correcta fixació dels suports - Absència de sorolls estranys i vibracions - Neteja interior del conducte i desinfecció en cas necessari En cas d'existir aïllament tèrmic, s'observarà l'estat correcte de conservació En cas de detectar-se defectes, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent. Seran d'observació els criteris de higienització establerts per la norma UNE 100012 en la neteja dels conductes de retorn i d'impulsió.	*	1 any	Contractat	X	

Forçada\ Extracció\ Elements terminals\ Reixes

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Reixa d'impulsió/retorn d'aire afectat pel RITE Revisió dels difusors observant:	*	1 any	Contractat	X	

- L'estat de conservació - La fixació al seu suport - L'estanquitat dels junts amb conductes - Circulació correcta de l'aire - Neteja de l'element i desinfecció en cas necessari En cas de detectar-se defectes, es comunicarà la necessitat de dur a terme l'operació correctora corresponent. Seran d'observació els criteris de higienització establerts per la norma UNE 100012 en la neteja de les reixetes d'impulsió i retorn.					

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que tinguin que realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ésser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en el que d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i facilitarà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible

Operacions de manteniment a realitzar per un OCA

A requeriment de l'empresa adjudicatària, i amb l'antelació suficient per a no esgotar els períodes de vigència de les revisions, un Organisme de Control Autoritzat (OCA) haurà de realitzar les operacions periòdiques reglamentàries que s'han enumerat anteriorment. Com a resultat d'aquestes inspeccions l'OCA lliurarà un certificat acreditatiu d'aquestes amb indicació del resultat obtingut. L'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.
L'empresa adjudicatària estarà present durant la realització de les inspeccions que realitzi l'OCA, facilitant en tot moment el seu treball.

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

Durant l'ús diari de la instal·lació, l'usuari tindrà cura de la seva bona utilització i avisarà l'empresa adjudicatària quan es produeixi una anomalia de funcionament o qualsevol altra incidència no prevista en el pla de manteniment de la instal·lació.

Plec de condicions tècniques de manteniment (PFOCU003C)

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ

ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació és la totalitat dels elements que integren la instal·lació de protecció contra incendis, pel que fa als elements d'extinció instal·lats a l'edifici.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación . "DB.SI Seguridad en caso de incendio".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis..
Llei 3/2010 del 18/02/2010
DOGC del 10/03/2010

RIPCI. Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios.
Real decreto 1942/1993 del 05/11/1993
BOE del 14/12/1993
Corrección de errores (B.O.E., 07/05/94).

Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios. Revisión del anejo I y de sus apéndices.
Orden del 16/04/1998
BOE del 28/04/1998

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias..
Real decreto 2060/2008 del 12/12/2008
BOE del 05/02/2009

Definició dels criteris d'aplicació del Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, relatiu als aparells a pressió.
Resolució del 13/12/2000
DOGC del 05/01/2001

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
Real decreto 769/1999 del 07/05/1999
BOE del 31/05/1999

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

Decret 363/2004 de 24 d'agost. pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363/2004 del 24/08/2004
DOGC del 26/08/2004, 06/09/2004, 06/09/2004, 06/09/2004

Procedimiento de actuación de las empresas instaladoras-mantenedoras, de las entidades de inspección y control y de los titulares, en las instalaciones reguladas por el Reglamento de instal·laciones térmicas en los edificios (RITE) y por sus instrucciones técnicas complementarias (ITE)..
Orden del 03/05/1999
CEE del 11/05/1999

Código Técnico de la Edificación. "DB.HS. Salubridad".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
Real decreto 2267/2004 del 03/12/2004
BOE del 17/12/2004

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
Real decreto 1495/1991 del 11/10/1991
BOE del 15/10/1991, 13/02/2004

NTE-IPF. Instalaciones de Protección: Contra el Fuego.
Orden del 26/02/1974
BOE del 02/03/1974, 09/03/1974

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que s'estableix en el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la qual farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament i conservació del conjunt de la instal·lació, i dels elements bàsics que la componen.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el funcionament de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: PCI

Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Extintor manual de pols seca Comprovació de l'estat de conservació, de l'accessibilitat, dels precintes, de l'estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor, i de l'estat de les parts mecàniques.	*	3 mesos	Contractat	X	

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en què, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Identificació: PCI

Inst. d'extinció\ Extintors manuals\ Pols polivalent

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Extintor manual de pols seca Retimbrat de l'extintor i recàrrega segons la normativa. A realitzar per una empresa especialista acreditada oficialment. Cada extintor es pot retimbrar fins a un màxim de tres cops. Després cal substituir-lo.	*	5 anys	Especialista	X	
Extintor manual de pols seca Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i recarregar-lo, si cal. A realitzar per una empresa acreditada a través d'un contracte de manteniment.	*	1 any	Especialista	X	
Extintor manual de pols seca Inspecció periòdica de nivell C, segons l'annex III del Real Decreto 2060/2008, que consistirà, com a mínim, en una inspecció de nivell B a més d'una prova de pressió hidrostàtica, en les condicions i pressions iguals a les de la primera prova, o la indicada en l'etiquetat de l'apartat 3.3 del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, o qualsevol prova especial substitutiva d'aquesta que hagi estat expressament indicada pel fabricant en les seves instruccions o prèviament autoritzada per l'òrgan competent de la comunitat autònoma corresponent a l'emplaçament de l'equip o instal·lació. Aquesta inspecció es farà exclusivament en els equips de categoria III ó IV que contenen fluids del grup 2, segons la classificació establerta en el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo.	*	5 anys	Especialista	X	X

Operacions de manteniment a realitzar per un OCA

A requeriment de l'empresa adjudicatària, i amb l'antelació suficient per a no esgotar els períodes de vigència de les revisions, un Organisme de Control Autoritzat (OCA) haurà de realitzar les operacions periòdiques reglamentàries que s'han enumerat anteriorment. Com a resultat d'aquestes inspeccions l'OCA lliurarà un certificat acreditatiu d'aquestes amb indicació del resultat obtingut. L'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible. L'empresa adjudicatària estarà present durant la realització de les inspeccions que realitzi l'OCA, facilitant en tot moment el seu treball.

Plec de condicions tècniques de manteniment ()

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS SENYALITZACIÓ EVACUACIÓ FOTOLUMINISCENT

ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació correspòn a la totalitat dels elements que integren la senyalització luminiscent d'evacuació de l'edifici que bàsicament es realitza amb senyals i balisaments. Els balisaments poden estar ubicats en els següents elements: Parets, terres, escales, rampes, obstàcles, portes, equips i ascensors.

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Código Técnico de la Edificación . "DB.SI Seguridad en caso de incendio".
Real decreto 314/2006 del 17/03/2006
BOE del 28/03/2006

Seguridad contra incendios . Señalización fotoluminiscente. Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.
Sin rango normativo UNE 23035-3 del 19/02/2010
BOE del 11/03/2010

Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis..
Llei 3/2010 del 18/02/2010
DOGC del 10/03/2010

RIPCI. Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios.
Real decreto 1942/1993 del 05/11/1993
BOE del 14/12/1993
Corrección de errores (B.O.E., 07/05/94).

Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios. Revisión del anejo I y de sus apéndices.
Orden del 16/04/1998
BOE del 28/04/1998

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTE-IPF. Instalaciones de Protección: Contra el Fuego.
Orden del 26/02/1974
BOE del 02/03/1974, 09/03/1974

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el funcionament de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en què, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Identificació: PCI

Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Senyal

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Senyal fotoluminiscent Es revisarà el senyal comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat i es mesuraran els paràmetres cuantificables segons normes UNE 23035-1 i UNE 23035-2. El titular de l'activitat ha de conservar sota la seva responsabilitat les mostres representatives del producte utilitzat, segons condicions del fabricant, per poder realitzar comparacions en les revisions de manteniment.	*	5 anys	Especialista	X	
Senyal fotoluminiscent Es revisarà el senyal comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat. El titular de l'activitat ha de conservar sota la seva responsabilitat les mostres representatives del producte utilitzat, segons condicions del fabricant, per poder realitzar comparacions en les revisions de manteniment.	*	1 any	Especialista	X	

Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Porta

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Balisament fotoluminiscent porta Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat i es mesuraran els paràmetres cuantificables segons normes UNE 23035-1 i UNE 23035-2. El titular de l'activitat ha de conservar sota la seva responsabilitat les mostres representatives del producte utilitzat, segons condicions del fabricant, per poder realitzar comparacions en les revisions de manteniment.	*	5 anys	Especialista	X	
Balisament fotoluminiscent porta Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i	*	1 any	Especialista	X	

subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat. El titular de l'activitat ha de conservar sota la seva responsabilitat les mostres representatives del producte utilitzat, segons les condicions del fabricant, per poder realitzar comparacions en les revisions de manteniment.					

Senyalització evacuació\ Fotoluminiscent\ Balisament\ Equip

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Balisament fotoluminiscent equip Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat i es mesuraran els paràmetres cuantificables segons normes UNE 23035-1 i UNE 23035-2. El titular de l'activitat ha de conservar sota la seva responsabilitat les mostres representatives del producte utilitzat, segons condicions del fabricant, per poder realitzar comparacions en les revisions de manteniment.	*	5 anys	Especialista	X	
Balisament fotoluminiscent equip Es revisarà el balisament comprovant el seu estat general, la correcta ubicació i subjecció i la integritat del mateix. També es compararà amb la "mostra representativa" que ha de custodiar el titular de l'activitat. El titular de l'activitat ha de conservar sota la seva responsabilitat les mostres representatives del producte utilitzat, segons les condicions del fabricant, per poder realitzar comparacions en les revisions de manteniment.	*	1 any	Especialista	X	

Plec de condicions tècniques de manteniment ()

EQUIPAMENTS
MOBILIARI INTERIOR

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec són d'aplicació als elements de mobiliari interior.

NORMATIVA

Tot seguit es relacionen normes que, si bé no són de compliment obligatori, són recomanables pel que fa a les prescripcions de manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

NTJ 14M. Norma Tecnològica de Jardineria i Paisatgisme
Mateniment i conservació dels espais verds. Manteniment dels elements de mobiliari.
Sense rang normatiu del 01/12/1997
PUBLIC. del 01/12/1997, 20/06/2003
Publicació del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Pèrits Agrícoles de Catalunya.

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, i d'acord amb el pla de manteniment, es realitzarà una inspecció de l'estat dels elements de mobiliari interior.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el manteniment dels elements de mobiliari interior en condicions òptimes d'aspecte i de conservació. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Equipament

Mobiliari interior\ Taules\ De fusta estratificada

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Taula de fusta estratificada, per a interior Revisió de la taula verificant l'estat general, aspecte, solidesa i estabilitat. Repàs dels elements metàl·lics i estat de corrosió general. Repàs de les parts de fusta, estat, clavament entre fustes i repàs dels cargols. Amidament Ut. de taula	*	1 any	Contractat		
Taula de fusta estratificada, per a interior Neteja de la taula, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc. Amidament Ut. de taula	*	8 setmanes	Contractat		
Taula de fusta estratificada, per a interior Repintat de la taula amb una capa de vernís sintètic. Amidament Ut. de taula	*	5 anys	Contractat		

Mobiliari interior\ Cadires\ Soltes\ Rígides\ Alumini

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Cadira d'alumini solta rígida, per a interior Revisió de l'estat general de la cadira verificant el seu aspecte, solidesa i estabilitat.	*	1 any	Contractat		
Cadira d'alumini solta rígida, per a interior Neteja de l'element de repòs amb productes de neteja suaus, en el seu cas, eliminant les pintades i grafitis i retirant els papers enganxats.	*	8 setmanes	Contractat		

Mobiliari interior\ Penjador paret

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Penjador continu Revisió de l'estat de l'element, verificant la solidesa i l'estabilitat de les fixacions. Amidament M de llargària de penjador continu	*	1 any	Contractat		

Mobiliari interior\ Mirall

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Mirall Comprovació de la fixació al suport i de l'estat de conservació. La fulla de vidre no ha de presentar fisures, ruptures o altres defectes superficials. La capa reflectora ha de tindre un aspecte uniforme i sense defectes. En miralls enmarcats s'ha de verificar l'estat de conservació del marc.	*	1 any	Contractat		

Plec de condicions tècniques de manteniment (equipamwent)

EQUIPAMENTS
APARELLS ELECTRODOMÈSTICS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec, són d'aplicació als aparells electrodomèstics següents:
- Assecamans
- Assecador cabell
- Cafetera bar
- Campana extractora
- Forn microones
- Rentavaixelles

NORMATIVA

La normativa que segueix és de compliment obligatori, en especial en tots aquells aspectes relacionats amb l'ús i el manteniment dels elements objecte d'aquest plec de condicions:

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias..
Real decreto 2060/2008 del 12/12/2008
BOE del 05/02/2009

RBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Real decreto 842/2002 del 02/08/2002
BOE del 18/09/2002

En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries, compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, d'acord amb el pla de manteniment i amb el que estableix el plec de condicions generals, un tècnic competent realitzarà una visita en la que farà una inspecció ocular de l'estat general d'ús, funcionament i conservació de l'aparell electrodomèstic.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa instal·ladora i de manteniment ha d'estar en possessió del carnet professional legalment concedit per un òrgan competent. L'empresa portarà a terme un registre de les operacions de manteniment, al qual s'hi reflecteixin els resultats de les tasques realitzades.

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el bon estat de la instal·lació en condicions òptimes d'ús i de conservació, d'acord amb les seves característiques de disseny i tenint cura de la seguretat dels béns i de les persones. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Equipament

Electrodomèstics\ Assecamans aire

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Assecamans d'aire calent Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat de l'aparell, verificant la solidesa, les fixacions al suport i el correcte funcionament - Comprovació de l'estat de les connexions elèctriques i, si és el cas, dels commandaments mecànics - Es comprovarà que no hi hagi elements estranys que obstrueixin les reixetes d'aspiració ni els orificis de sortida de l'aire. Si la sortida d'aire consisteix en una tovera orientable, es comprovarà que pugui girar lliurement al llarg de tot el seu recorregut	*	1 any	Contractat		
Assecamans d'aire calent Neteja de l'assecamans, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.	*	8 setmanes	Contractat		

Operacions de manteniment a realitzar per un especialista

Les operacions que hagin de realitzar empreses especialistes degudament autoritzades podran ser realitzades per la pròpia empresa adjudicatària si disposa de les autoritzacions corresponents. En aquells casos en que, d'acord amb la normativa vigent, s'emeti un certificat acreditatiu de la realització de l'operació de manteniment, l'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.

Operacions de manteniment a realitzar per un OCA

A requeriment de l'empresa adjudicatària, i amb l'antelació suficient per a no esgotar els períodes de vigència de les revisions, un Organisme de Control Autoritzat (OCA) haurà de realitzar les operacions periòdiques reglamentàries que s'han enumerat anteriorment. Com a resultat d'aquestes inspeccions l'OCA lliurarà un certificat acreditatiu d'aquestes amb indicació del resultat obtingut. L'empresa adjudicatària guardarà una còpia de la documentació corresponent a cadascuna d'aquestes inspeccions i remetrà a la propietat de l'immoble tots els documents originals amb la major brevetat possible.
L'empresa adjudicatària estarà present durant la realització de les inspeccions que realitzi l'OCA, facilitant en tot moment el seu treball.

Operacions de manteniment que ha de fer l'usuari

Durant l'ús diari de ll'aparell l'usuari tindrà cura de la seva bona utilització i avisarà l'empresa adjudicatària quan es produeixi una anomalia de funcionament o qualsevol altra incidència no prevista al pla de manteniment de la instal·lació.

Plec de condicions tècniques de manteniment ()

EQUIPAMENTS
VESTIDORS SERVEIS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les condicions tècniques de manteniment preventiu a què es fa referència en aquest plec són d'aplicació als equipaments dels vestidors de serveis.

NORMATIVA

No hi ha normativa associada.En l'execució dels treballs de manteniment preventiu, les empreses adjudicatàries compliran també les normatives que determinen el tractament dels residus produïts per les diferents accions de manteniment preventiu objecte d'aquest plec de condicions. A títol orientatiu, el Plec General de Condicions Tècniques relaciona la normativa vigent sobre el tractament de residus.

OPERACIONS DE MANTENIMENT

Operacions de manteniment que han de fer els tècnics

Periòdicament, i d'acord amb el pla de manteniment, es realitzarà una inspecció de l'estat dels equipaments dels vestidors de serveis.

Operacions de manteniment que ha de fer l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària realitzarà les operacions de manteniment necessàries per tal d'assegurar el manteniment dels equipaments dels vestidors de serveis en condicions òptimes d'aspecte i de conservació. En l'execució dels treballs es respectaran les prescripcions establertes en el plec de condicions generals i en la normativa de referència d'aquest document, en especial de la que sigui de compliment obligatori.

L'empresa adjudicatària encarregada de portar a terme les operacions de manteniment es farà responsable de la gestió, transport, abocament, etc. dels residus generats durant el procés de manteniment de l'edifici.

Identificació: Equipament

Vestidors - serveis\ Banc vestidor\ Senzill\ De fusta fenòlica

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Banc vestidor de fusta fenòlica Revisió de l'estat general del banc de vestidor verificant el seu aspecte, solidesa i estabilitat. Si la bancada està formada per llistons, es comprovarà la correcta subjecció dels mateixos a l'estructura de suport. Si hi ha parts metàl·liques, es comprovarà la presència d'oxidacions. Amidament Ut. banc	*	9 mesos	Contractat		
Banc vestidor de fusta fenòlica	*	4 setmanes	Contractat		

Neteja del banc de vestidor, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc. Amidament Ut. banc					

Vestidors - serveis\ Armariet vestidor\ Armariet vestidor petit\ D'acer pintat

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Armariet vestidor petita d'acer pintat Revisió de la guixeta comprovant l'estat general, aspecte, solidesa i estabilitat tant del moble complert com dels accessoris interiors (prestatges, barres, etc,). Es comprovará que la porta obre i tanca correctament, així mateix, es comprovarà el correcte desplaçament d'altres parts mòbils que hi puguin haver com ara calaixos i safates. Es comprovarà el funcionament de panys, pestells i manetes. Amidament Ut. de guixeta	*	9 mesos	Contractat		
Armariet vestidor petita d'acer pintat Neteja de la guixeta, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc. Amidament Ut. de guixeta	*	4 setmanes	Contractat		
Armariet vestidor petita d'acer pintat Repintat de la guixeta aplicant una capa d'emprimació antioxidant a les zones a on s'ha retirat l'òxid i dues capes d'esmalt. Amidament Ut. de guixeta	*	3 anys	Contractat		

Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic Neteja del dosificador, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.	*	4 setmanes	Contractat		
Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat de l'aparell, verificant la solidesa, les fixacions al suport i el correcte funcionament - Comprovar que el polsador es desplaça lliurement i que retorna a la posició inicial - Comprovar que no es produeixin fuites de sabó en cap part de l'aparell, tant al premer el polsador, com quan aquest està en repòs - Comprovar l'accessibilitat de la tolva del sabó	*	1 any	Contractat		

Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Fixa\ D'acer inox.

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable Neteja de la barra, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.	*	7 dies	Contractat		
Barra suport mural, fixa, d'acer inoxidable Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat de la barra, verificant la solidesa i les fixacions al suport	*	6 mesos	Contractat		

Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Barra suport\ Barra mural\ Abatible\ D'acer inox.

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable Neteja de la barra, eliminació de pintades, papers enganxats, taques, etc.	*	7 dies	Contractat		
Barra suport mural, abatible, d'acer inoxidable Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat de la barra, verificant la solidesa i les fixacions al suport - Es comprovarà que la barra es desplaça correctament al llarg de tot el recorregut, i que es manté estable en la posició aixecada - Es greixarà el punt de pivotatge de la barra	*	6 mesos	Contractat		

Vestidors - serveis\ Accessoris banys adaptats\ Seient dutxa\ Abatible\ D'acer inox.

Descripció	V	Periodicitat	Responsable (Categoria)	O	C
Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl Neteja del seient	*	7 dies	Contractat		
Seient rentat de dutxa, abatible, d'acer inoxidabl Revisió periòdica consistent en: - Revisió general de l'estat del seient, verificant la solidesa i les fixacions al suport - Es comprovarà que el seient gira lliurement i que es manté estable en la posició aixecada.	*	6 mesos	Contractat		

Manteniment substitutiu

Fitxes d'operacions substitutives

En aquest capítol s'inclouen les fitxes de les operacions de manteniment substitutiu controlat de l'edifici. Les fitxes s'agrupen, en primer lloc per subsistema, i en cada subsistema per les identificacions definides en cada un d'ells.

En el llistat que s'adjunta, per a cada operació es determina:

- el tipus d'operació (T): substitució (S).
- el responsable de la seva execució (R): contractat (C), especialista (E), tècnic (T), usuari (U), organisme de control autoritzat - OCA (I).
- la categoria del responsable de la seva execució (Ct): per a cada responsable, es poden definir les subcategories dels diferents perfils que realitzaran les operacions. En el cas de les definides dins del responsable "contractat", correspon a tasques que poden estar assignades a personal intern o a empreses externes. Les subcategories d'aquest tipus de responsable són: Brigada (B), Encarregat (E), Operari (O), Conserge-encarregat entitat (C).
- la obligatorietat (O): si és obligatòria apareixerà una "X".
- l'existència de certificat acreditatiu (C): si és certificada apareixerà una "X".
- la data d'instal·lació.
- la periodicitat amb què s'ha de realitzar l'operació (Per), pot ser expressada en dies, setmanes o mesos.
- el desplaçament (Des) de l'operació respecte a la data d'inici del pla.
- l'amidament (Amid), que pot tenir les diferents unitats: Ut, m, m^2, m^3, PA.
- la unitat d'amidament (UA).
- el preu unitari de la operació (Preu).
- el cost resultant de multiplicar l'amidament pel preu unitari de la operació (Cost). Si no s'ha introduït amidament, el cost serà 0.

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: elèctrica

Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard: Llumenera de superfície exterior fluorescent

Operació										
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Data instal·lació**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**
Llumenera de superfície exterior fluorescent: Substitució element.										
	S	C					5 anys	-1	0,000	Ut
Operació										
	T	**R**	**Ct**	**O**	**C**	**Data instal·lació**	**Per**	**Des**	**Amid**	**UA**
Llumenera de superfície exterior fluorescent: Substitució de la làmpada.										
	S	C					5 anys	-1	0,000	Ut

FITXA DE MANTENIMENT. Subsistema: Equipaments

Identificació: Equipament

Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic: Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic

Operació										
	T	R	Ct	O	C	Data instal·lació	Per	Des	Amid	UA
Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Substitució element.										
	S	C					5 anys	-1	0,000	Ut

Calendari d'actuacions de manteniment substitutiu

Aquest capítol conté el calendari del manteniment substitutiu previst per a cada any mes a mes, en què s'ha de realitzar en l'edifici. Les operacions s'agrupen per subsistemes i identificadors.

Per a cada operació es senyala el responsable de la seva execució, d'acord amb la següent relació:

C: Contractat
E: Especialista
T: Tècnic
U: Usuari
I: Organisme de control autoritzat (OCA)

A la segona columna, apareixen marcades amb un asterisc (*) aquelles operacions amb periodicitat inferior a un mes, és a dir, amb periodicitats mesurades en dies o setmanes.

Any 2022

No hi ha operacions planificades per aquest any

Any 2023

No hi ha operacions planificades per aquest any

Any 2024

No hi ha operacions planificades per aquest any

Any 2025

No hi ha operacions planificades per aquest any

Any 2026

Subsistema: Instal·lació elèctrica

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: elèctrica														
Enllumenat\ Exterior\ Fluorescència\ Estàndard		Llumenera de superfície exterior fluorescent: Substitució element												C -
		Llumenera de superfície exterior fluorescent: Substitució làmpada												C -

Subsistema: Equipaments

Identificació: \Element		Operació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificació: Equipament														
Vestidors - serveis\ Complements bany\ Dosificador sabó\ Mural\ Superfície\ De plàstic		Dosificador de sabó de superf. mural, de plàstic: Substitució element												C -

Manteniment corrector

Fitxes de manteniment corrector

En aquest capítol s'inclouen les fitxes de les operacions de manteniment corrector. Les fitxes contenen per a cada una de les lesions observades que segons criteri del tècnic han de ser objecte d'intervenció, un full en el que es localitza i descriu la lesió i es menciona la seva gravetat, així com les possibles causes que l'han produïda.

En el mateix full, es dóna una mesura aproximada de l'abast de la intervenció i una descripció de la partida d'obra necessària.

Cal tenir en compte que en funció del banc de procedència de les partides emprades poden tenir inclòs, o no, el benefici industrial i les despeses generals. D'igual manera, l'IVA corresponent que li sigui d'aplicació caldrà definir-lo per obtenir el pressupost total que realment ha de ser aplicat.

Calendari d'actuacions de manteniment corrector

Aquest capítol conté el calendari del manteniment corrector previst per a cada any que s'ha de realitzar en l'edifici. Les operacions s'agrupen per subsistemes.

Per a cada operació es marca l'estat en què es troba, d'acord amb la següent relació:

P: Pendent
C: Contractada/En curs
R: Realitzada

Es fa també una relació d'aquelles operacions que no tenen assignada una data prevista.

AN 6 ESTUDI GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC
AMPLIACIÓ VESTUARIS CAMP DE FUTBOL

Passeig de la Circumval·lació
Sant Pere de Ribes
Barcelona

Informe nº 796/07/21

LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.

c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740
Sant Andreu de la Barca (Barcelona)
Tel.: 93 682 18 96

m.lopez@losom.es
www.losom.es

ÍNDEX

	Pàg.
1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS	3
2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT	5
3. EMPLAÇAMENT	7
4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA	8
4.1. Context geològic	8
4.2. Característiques geotècniques	10
4.2.1. Unitat de reblert	10
4.2.2. Unitat de graves	11
5. HIDROGEOLOGIA	12
5.1. Nivell freàtic	12
5.2. Grau de permeabilitat segons DB-HS1	12
6. FONAMENTACIÓ	13
6.1. Introducció	13
6.2. Fonamentacions directes	13
7. RIPABILITAT	14
8. SISMICITAT	14
9. PROTECCIÓ EN FRONT A L'EXPOSICIÓ AL RADÓ	15
10.CONCLUSIONS	15
CLÀUSULES	17

CONTINGUT ANNEX DE CÀLCUL

Fonamentacions directes

CONTINGUT ANNEX GRÀFIC

Plànol de situació dels sondeigs a rotació i DPSH

Perfil estratigràfic

Columnes estratigràfiques

Actes de laboratori de geotècnia

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

Aquest estudi geotècnic, encarregat per la ***UTE ISABEL BENNASAR FELIX-CORINA DINDAREANU ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE PLAÇA*** s'ha realitzat pel projecte d'ampliació dels vestuaris del camp de fútbol present a la localitat de Sant Pere de Ribes (figura 1).

Segons el *Documento Básico SE-C*, a efectes del reconeixement del terreny, aquest edifici, es correspon amb un tipus de construcció C-0 i amb un grup de terreny T-1, ja que presenta una planta baixa amb una superfície construïda inferior a 300 m^2 (figura 2).

Els objectius principals d'aquest estudi, es resumeixen a continuació:

- Estudi del context geològic de la zona.
- Identificació i caracterització de les característiques geotècniques de les diferents unitats litològiques detectades, mitjançant la realització de sondeigs mecànics a rotació amb extracció de mostra contínua, assaigs DPSH (assaigs de penetració dinàmica súperpesada), assaigs de penetració estàndard (SPT) i, assaigs de laboratori tant d'identificació (humitat natural, densitat natural, grau d'expansivitat del sòl, agressivitat del mateix en front el formigó, ...) com de resistència i deformació (compressió simple, tall directe, ...).
- Determinació de la presència de nivell freàtic, la seva fondària i si presenta agressivitat en front el formigó segons la *EHE Instrucción del hormigón estructural (R.D. 1247/2008).*
- Determinació del perfil estratigràfic del terreny.
- Estudi de la fonamentació pel cas actual, tenint en compte les característiques geotècniques de les diferents unitats litològiques detectades durant l'execució dels treballs de camp.
- Estudi de la ripabilitat.
- Determinació de l'acceleració sísmica bàsica (ab/g), del coeficient de contribució (K) i del coeficient del terreny (C) segons la *Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02) RD 997/02*.
- Determinació del grup de municipis on s'engloba la zona d'estudi, en base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón.*

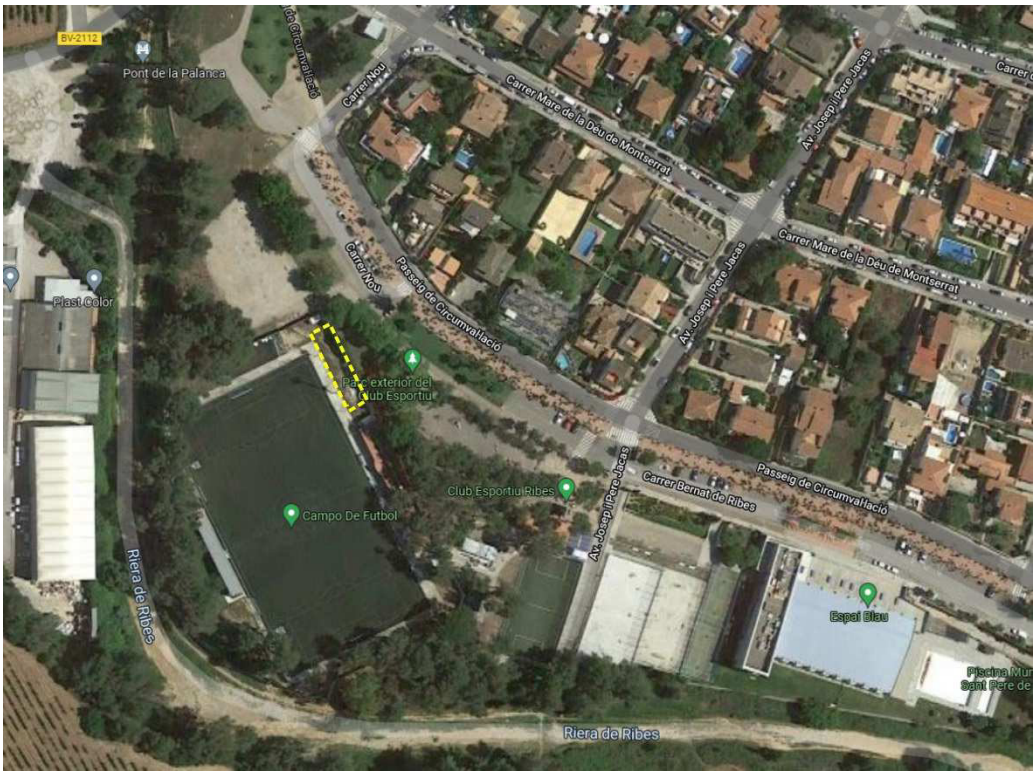


Figura 1. Vista aèria de la zona d'estudi emmarcada en groc (*font Google Earth*).

Tabla 3.1. Tipo de construcción

Tipo	Descripción (1)
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m^2
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

(1) En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

Tabla 3.2. Grupo de terreno

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.
T-3	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. De forma especial se considerarán en este grupo los siguientes terrenos: a) Suelos expansivos b) Suelos colapsables c) Suelos blandos o sueltos d) Terrenos kársticos en yesos o calizas e) Terrenos variables en cuanto a composición y estado f) Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m g) Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos h) Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades i) Terrenos con desnivel superior a 15º j) Suelos residuales k) Terrenos de marismas

Figura 2. Tipus de Construcció i tipus de Terreny (font Documento Básico SE-C, pàg. 11 i 12).

2. TREBALLS DE RECONEIXEMENT

Els treballs de reconeixement de la zona d'estudi han consistit en el següent:

- ✓ Visita del geòleg a l'emplaçament per a verificar la maquinària més adient per a la realització del treballs de camp, tenint en compte tant l'accés com la geologia de la zona.
- ✓ Supervisió "in situ" pel geòleg de les perforacions realitzades.
- ✓ Realització d'***1 prova de penetració dinàmica súperpesada (DPSH),*** seguint les indicacions de la norma UNE 103-801-94, arribant fins una fondària màxima d'**6.8 metres** donat que ha trobat el rebuig en el seu avançament (referida a la boca de la mateixa) (figura 3).

  A l'assaig (DPSH), s'ha de comptar el número de cops necessaris per clavar una puntaza de forma cònica normalitzada de diàmetre 58-64.5 mm, mitjançant una maça de 63.5 ± 0.5 kg. de pes que cau des d'una alçada de 76 cm. La freqüència de copeig és de 15-30 cops per minut. Amb aquests valors de N_{20} (nº de cops necessaris per clavar la puntaza 20 cm. en el terreny), es genera una gràfica on s'indica el número de cops per cada fondària del sondeig. A *l'Annex gràfic* queden registrades les gràfiques obtingudes.

Figura 3. Execució del DPSH P-1.

- ✓ Realització d'***1 sondeig mecànic a rotació amb extracció de mostra contínua***, mitjançant bateries simples i corones de widia fins a una fondària de **6.0 metres** (referida a la boca del mateix) (figura 4).

Tots els testimonis obtinguts durant la perforació del sondeig a rotació, han sigut descrits i analitzats per un geòleg i dipositats, seqüencialment, en caixes porta mostres tal i com es pot observar a cadascuna dels columnes estratigràfiques de l'*Annex gràfic*.

Figura 4. Execució del sondeig a rotació S-1R.

- ✓ Durant la realització del sondeig a rotació s'han realitzat ***2 assaigs de penetració estàndard (SPT),*** i s'ha agafat ***1 mostra inalterada*** per a la realització d'assaigs de laboratori.

  L'assaig SPT, és una prova de penetració dinàmica que determina la resistència del sòl a la penetració d'un agafamostres tubular d'acer, a l'interior del sondeig, de manera que permet obtenir una mostra representativa, encara que alterada, del subsòl.
  Consisteix en contar el número de cops (N) necessaris per penetrar en el subsòl mitjançant el colpeix d'una maça de 63.5 kg ± 0.5 kg. de pes que cau des d'una alçada de 760 mm ± 10 mm.
  En concret, la penetració es realitza en quatre trams de 15 cm. de longitud, sent el valor N_{30} al corresponent amb la suma dels cops dels dos trams centrals. A la figura 6 es pot observar la mostra del SPT realitzat en el sondeig S-3R de 6.0 a 6.6 metres de fondària, on es va obtenir una N_{30} de 58-64.

Amb les mostres dels SPT recollits als sòls, s'han realitzat els següents assaigs de laboratori:

TIPUS D'ASSAIG	NORMA	Nº ASSAIGS
Granulometria per tamisat	UNE 103-101-95	2
Contingut en sulfats	UNE 83963:2008 i UNE 103-202-95	1
Aquests assaigs han sigut realitzats per i TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L., acreditat per la Generalitat de Catalunya.		

3. EMPLAÇAMENT

La zona d'estudi es localitza a l'interior de les instal·lacions esportives del camp de futbol, present al Passeig de la Circumval·lació de Sant Pere de Ribes (veure figura 5), situant-se les diferents perforacions tal i com es presenta al plànol adjunt de l'*Annex gràfic* i a la figura 6.

Figura 5. Localització de la zona d'estudi emmarcada en blau
(*font Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC*).

La zona d'estudi presenta una topografia regular, fet pel que les diferències topogràfiques entre les boques dels sondeigs són d'ordre centimètric.

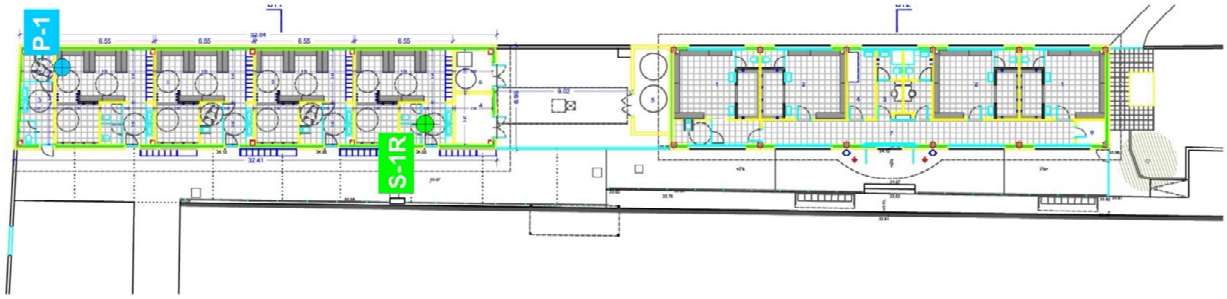


Figura 6. Situació aproximada del sondeig a rotació i DPSH.

4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

4.1. Context geològic

Geològicament, l'àrea d'estudi es troba situada a la Serralada Litoral Catalana, unitat morfoestructural orientada de NE a SW i subparal·lela a la línia de costa. Aquesta Serralada està tallada cap el Sud de Barcelona, pel riu Llobregat.

La nostra zona d'estudi, es localitza dins del denominat massís del Garraf, que és el sector de la Serralada Litoral compresa entre la falla transformant del Baix Llobregat, la mar i la depressió del Penedès. Aquest massís, presenta una morfologia de triangle situant-se el seu vèrtex al Vendrell.

Des del punt de vista litològic, aquest massís es troba representat de base a sostre pels següents materials, corresponents als següents períodes:

- Sòcol Paleozoic: constituït per pissarres i pissarres quarsítiques intensament plegades durant l'orogènesi Hercínica, que aflora únicament a la vall del Llobregat i al fons de les entalladures excavades pels seus afluents.

- Fàcies Buntsandstein: corresponents al període Triàsic, constituïdes per lutites, gresos i conglomerats vermells, netament discordants sobre el sòcol Paleozoic.

- Fàcies Muschelkalk: corresponents també al període Triàsic, constituïda principalment per calcàries i dolomies grises disposades en estrats subhoritzontals.

- Cretàcic: constituït per una massa molt homogènia de calcàries i dolomies grises a beiges on no es veu amb claredat el cabussament de les capes.

Des del punt de vista tectònic i estructural, aquest bloc ha estat afectat pels plegaments alpins, fet pel qual apareix tallat per moltes falles. En línies generals, es troba fortament basculat en direcció NW, amb enfonsament axial cap el SW. Aquest fet unit amb la topografia de la vall del Llobregat, fa que en aquest massís apareguin termes sedimentaris cada vegada més joves a mesura que ens desplacem cap el SW, passant en el sector N, junt al riu Llobregat, del sòcol Paleozoic i la part inferior de la cobertora mesozoica, formada pel Trias (Fàcies Buntsandstein i Muschelkalk) a les calcàries i dolomies Cretàciques a mesura que ens desplacem cap el Sud.

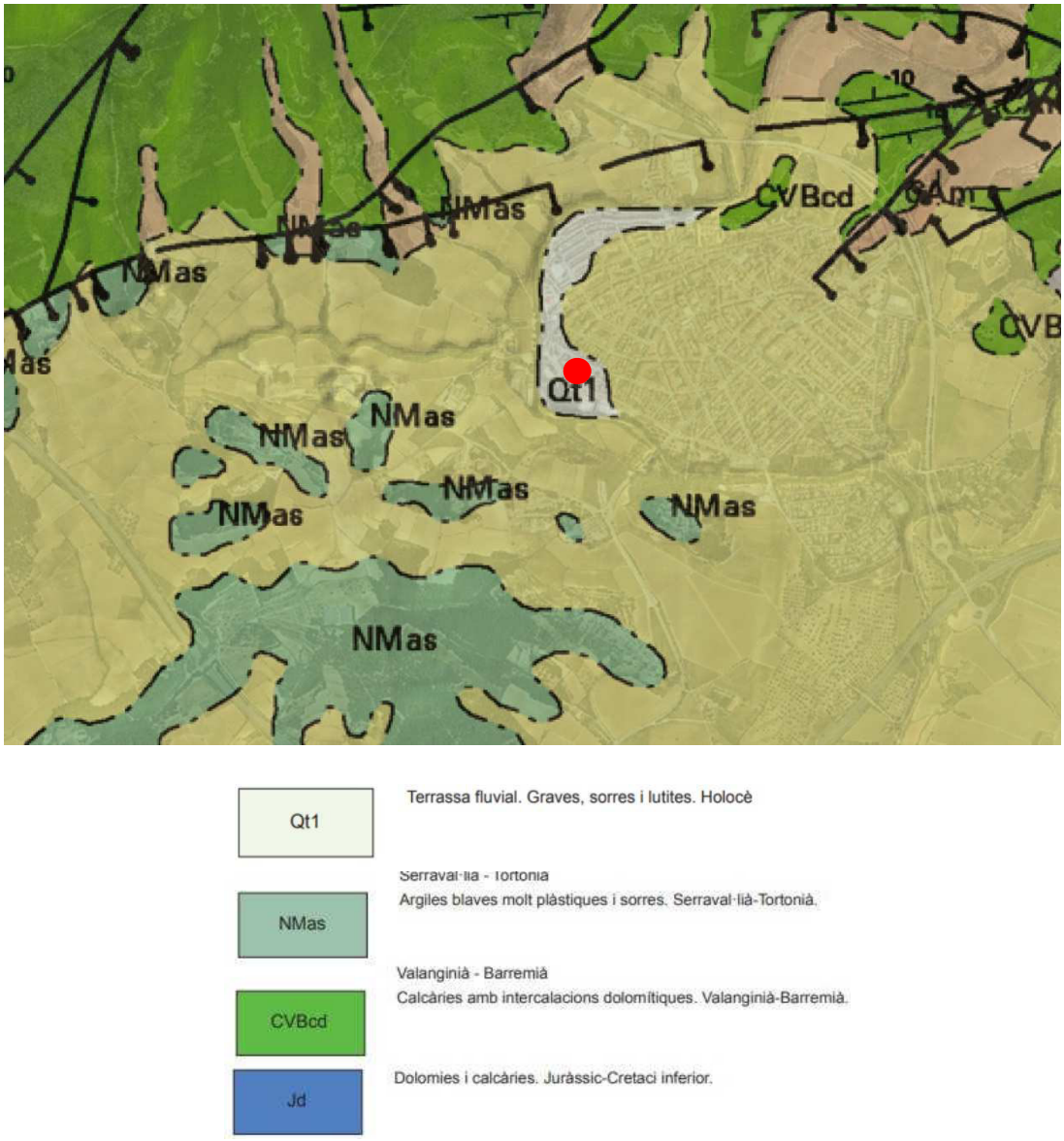


Figura 7. Context geològic de la zona d'estudi, emmarcada en vermell (font ICGC, Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

4.2. Característiques geotècniques

Una vegada finalitzat el sondeig a rotació i DPSH i, analitzades les mostres de sòls, s'han pogut determinar les característiques geotècniques de les diferents litologies detectades.

Les unitats geotècniques diferenciades són les següents:

- Unitat de reblert
- Unitat de graves

A continuació, es farà una descripció de cadascuna de les unitats així com, s'exposaran les seves característiques geotècniques principals.

4.2.1. Unitat de reblert

Superficialment, es detecta una unitat de reblert amb una composició litològica de sorres fines a mitges amb graves disperses (figura 8).

Figura 8. Aspecte que presenten els testimonis de la unitat de reblert.

Una vegada finalitzat el sondeig a rotació i el DPSH, s'ha pogut verificar que, en els punts investigats, la unitat de reblert es detecta fins a les següents fondàries (referides a la boca dels mateixos):

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	0.3 m

DPSH	FONDÀRIA
P-1	0.8 m

Degut al seu origen antròpic, és possible que aquesta unitat pugui presentar espessors superiors als detectats a les diferents perforacions. També es possible la presència de serveis soterrats associats a l'activitat actual de l'emplaçament.

Aquests materials, habitualment, es troben associats a assentaments incontrolables degut a l'heterogeneïtat que presenta la seva estructura interna. Per tant, ja que presenten un comportament tenso-deformacional molt variable, no es consideren *apte per a resoldre cap tipus de fonamentació.*

ASSAIG	RESULTAT
Densitat natural estimada, ρ (t/m^3)	1.70-1.75
Angle de fregament intern estimat, φ (º)	24.5-25.5
Cohesió estimada, c (Kg/cm^2)	Nul·la-0.02
Penetració dinàmica DPSH, N_{20} (nº cops/20 cm.)	7-18

4.2.2. Unitat de graves

Finalment, per sota de la unitat de reblert i fins a la fondària màxima assolida per totes les perforacions, es detecta una unitat detrítica constituïda per graves i gravetes amb matriu sorrenca marró a marró blanquinosa (figura 9).

Figura 9. Aspecte que presenten els testimonis de la unitat de graves.

Aquests sòls es poden catalogar, segons la classificació USCS (Unified Soil Classification System), com a GW-GP, mostrant com a fracció grollera secundària còdols dispersos.

Des del punt de vista geotècnic, aquesta unitat detrítica presenta compacitats mitjanament denses a denses en fondària.
Les característiques geotècniques d'aquesta unitat són les següents:

ASSAIG	RESULTAT
Classificació USCS	GW-GP
Granulometria, $T_{0.08}$ (%)	7.7-13.1
Expansivitat Lambe estimada, CPV	No crític
Contingut en sulfats (mg SO_4^{2-}/kg mostra)	<187 (1)
Angle de fregament intern estimat, φ (º)	30.0-35.0
Cohesió estimada, c (Kg/cm^2)	0.00-0.05
Assaig DPSH, N_{20} (nº cops/20 cm.)	10-Rebuig
Assaig SPT, N_{30} (nº cops/30 cm.)	32-37
(1) ***No agressiu*** segons l'*EHE Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 1247/2008.*	

5.- HIDROGEOLOGIA

5.1. Nivell freàtic

En el moment de perforació del sondeig a rotació i el DPSH (juliol de 2021), no es va detectar la presència del nivell freàtic fins a les fondàries màximes assolides pels mateixos.

No obstant, no es descarta que en èpoques d'elevades precipitacions, es detectin circulacions d'aigua pels trams permeables o pels límits estratigràfiques.

Cal indicar que al costat de la zona d'estudi circula una riera, fet pel que es podrien localitzar escorrenties associades a l'activitat fluvial d'aquesta riera.

5.2. Grau de permeabilitat segons DB-HS1

Les unitats geotècniques detectades, presenten els següents coeficients de permeabilitat del terreny i grau d'impermeabilitat segons el DB-HS1:

	UNITAT LITOLÒGICA	PRESÈNCIA D'AIGUA	COEFICIENT DE PERMEABILITAT DEL TERRENY	GRAU D'IMPERMEABILITAT
SÒLS	Unitat de reblert	Baixa	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	2
Segons el *Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad* .				

6.- FONAMENTACIÓ

6.1. Introducció

Segons la informació facilitada, es preveu l'ampliació dels vestuaris presents al camp de futbol. Aquesta actuació no implicarà l'excavació del terreny, només la necessària per l'execució de les fonamentacions.

La fonamentació d'aquests vestidors es podran resoldre de manera superficial amb sabates aïllades o corregudes encastades a la unitat de graves.

A continuació, es facilitarà el valor de càlcul per aquest tipus de fonamentació, indicat anteriorment.

6.2. Fonamentacions directes

En base als resultats obtinguts, la fonamentació es podrà resoldre de manera superficial amb sabates aïllades-corregudes, degudament encastades a la unitat de graves.

Aquesta unitat geotècnica als punts investigats, es detecta a partir de les següents fondàries, referides a les boques dels sondeigs:

SONDEIG A ROTACIÓ	FONDÀRIA
S-1R	0.3 m

DPSH	FONDÀRIA
P-1	0.8 m

Es recomana que la fonamentació s'encasti de l'ordre de 50 cm., a dins de la unitat de graves.

Segons la formulació emprada (*veure Annex de càlcul*), pel disseny d'aquest tipus de fonamentació directa degudament encastada a la unitat de graves, es podria aplicar el següent valor de càrrega admissible:

TIPUS DE FONAMENTACIÓ	DIMENSIONS FONAMENTACIÓ [1]	FACTOR DE SEGURETAT [2]	CÀRREGA ADMISSIBLE (q_{adm})	ASSENTAMENT (S) [3]
Sabata aïllada	B=L=1.0-2.0 m D=0.5 m	3	2.2 kg/cm^2	1.31-1.75 cm
Sabata correguda	B=1.0 m L=10.0 m D= 0.5 m	3	1.9 kg/cm^2	1.15 cm

[1] B=ample fonament; L=longitud fonament; D=encastament mínim aconsellat a dins de la unitat geotècnica.
[2] Factor de seguretat aplicat en el càlcul de la càrrega admissible.
[3] Admissible quan S<1 polsada (1 polsada=2.54 cm).

7.- RIPABILITAT

Tenint en compte les característiques geotècniques que presenten les diferents unitats litològiques diferenciades, per a l'execució de les fonamentacions, es podrien tenir en compte les següents consideracions:

- Les baixes característiques geotècniques que presenta la unitat de reblert (baixa a nul·la cohesió, inestabilitat estructural, ...).
- La possible presència d'estructures soterrades.
- La baixa a nul·la cohesió que presenta la unitat de graves.
- La presència de còdols a la unitat de graves.
- La possible presència de nivell freàtic.

8.- SISMICITAT

La perillositat sísmica del territori nacional queda reflexada en el mapa de la figura 10, el qual facilita, expressat en relació al valor de la gravetat *g*, l'acceleració sísmica bàsica a_b (valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny) i, el coeficient de contribució *K* (considera la influència dels diferents terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt).

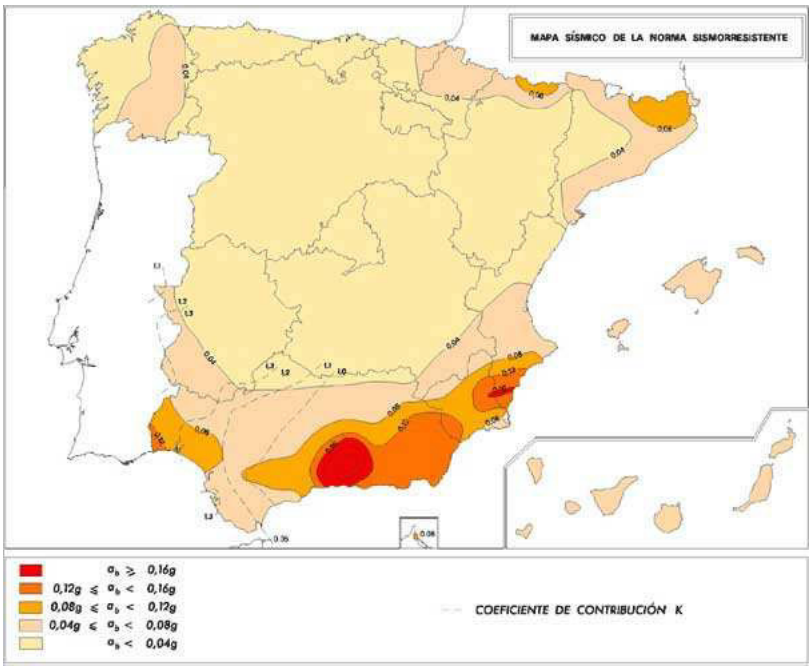


Figura 10. Mapa de perillositat sísmica (font Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02).

Seguint les indicacions de la *Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), RD 997/2002*, es poden determinar els següents paràmetres:

- **Acceleració sísmica bàsica ab/g,** pel municipi de Sant Pere de Ribes: 0.04
- **Coeficient de contribució K,** pel municipi de Sant Pere de Ribes: 1.0
- **Coeficients del terreny C**, per a cadascuna de les unitats litològiques detectades:

UNITAT GEOTÈCNICA	TIPUS DE SÒL	COEFICIENT C
Unitat de reblert	IV	2.0
Unitat de graves	III	1.6

9.- PROTECCIÓ EN FRONT A L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

En base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón*, el terme municipal de Sant Pere de Ribes queda exclòs de la classificació del grup de municipis de la **zona I** i **de la zona II**.

A l'Annex II, s'estableix com a nivell de referència pel *promig anual de concentració de radó* a l'interior dels locals habitables un valor de 300 Bq/m^3 d'aire. Aquest valor serveix per a limitar el risc d'exposició al radó dels usuaris dels locals habitables.

A l'Apèndix C de l'Annex II, queden reflexades les especificacions bàsiques per a determinar el promig anual de concentració de radó (Rn-222) a l'aire dels locals habitables de l'edifici projectat així com, el procés per a la seva determinació subdividit en tres fases (mostreig, medició i estimació del promig anual de concentració de radó) a dissenyar pel projectista, la direcció facultativa o entitat de control i el laboratori acreditat. Per tant, aquest conjunt d'actuacions, queda fora de l'abast d'aquest estudi geotècnic.

10.- CONCLUSIONS

A continuació s'exposaran les conclusions més importants extretes d'aquest estudi geotècnic realitzat per a l'ampliació dels vestuaris del camp de futbol present al Passeig de la Circumval·lació de Sant Pere de Ribes:

- ❑ A la zona d'estudi es preveu la construcció d'uns nous vestuaris, que presentaran una planta baixa.

- **La successió litostratigràfica** obtinguda ha estat la següent:

  - *Unitat de reblert* amb un espessor de 0.3-0.8 metres. No es considera apta pel recolzament de cap tipus de fonamentació.
  - *Unitat de graves* constituïda per graves i gravetes amb matriu sorrenca marró a marró blanquinosa. Presenta compacitats mitjanament denses a denses en fondària.

- No s'han de considerar riscos de l'**expansivitat** ni de l'**agressivitat** del terreny enfront del formigó segons l'EHE Instrucción de Hormigón Estructural (R.D. 1247/2008).

- No s'ha detectat **nivell freàtic** fins la fondària màxima assolida per les perforacions. No obstant, no es descarta que en èpoques d'elevades precipitacions, es detectin circulacions d'aigua pels trams permeables o pels límits estratigràfiques.

- La fonamentació es podrà resoldre de **manera superficial** amb **sabates aïllades-corregudes** encastades a la unitat de graves. A l'aparat 6.2. queden reflexats els valors de càlcul per aquet tipus de fonamentació.

- Per a ***l'execució de les fonamentacions***, caldrà tenir en compte les baixes característiques geotècniques que presenta la unitat de reblert (baixa a nul·la cohesió, inestabilitat estructural, ...); la baixa a nul·la cohesió que presenta la unitat de graves; la presència de còdols a la unitat de graves; la possible presència d'estructures soterrades i la possible presència de nivell freàtic.

- L'**acceleració sísmica bàsica** (a_b/g) de Sant Pere de Ribes és de 0.04.

- En base a l'Apèndix B de l'Annex II del *Documento Básico HS Salubridad-Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón*, el terme municipal de Sant Pere de Ribes queda **exclòs** de la classificació del grup de municipis de la zona I i de la zona II.

Els resultats i conclusions obtingudes en aquest estudi, es basen únicament en els treballs realitzats dins la zona d'estudi.

Sant Andreu de la Barca, juliol de 2021

Miquel López Somoza

Geòleg, col·legiat nº 5.218

CLÀUSULES

- 1.- Aquest estudi geotècnic es considera DOCUMENT CONFIDENCIAL per això, LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L., únicament facilitarà informació parcial o total a la Propietat o en els casos previstos per les lleis. La propietat podrà sol·licitar la seva difusió a terceres persones, físiques o jurídiques.

- Únicament la Propietat o els Tècnics responsables tenen autorització per a la reproducció total o parcial de les dades contingudes en aquest INFORME.

- La informació indicada en els gràfics dels sondeigs (columna estratigràfica) únicament fa referència a la vertical del punt sondejat en el moment estudiat.

- Per a l'execució dels sondeigs i assaigs, LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L. utilitza els medis i personal adequat, sent només responsabilitat de LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L. els treballs encarregats per a la realització d'aquest estudi geotècnic.

- La posició del nivell freàtic indicada en el estudi, es correspon amb el dia de mesura i punt de sondeig indicat en el plànol de situació.

- LSM LOSOM, Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L., no es responsabilitza dels danys a serveis o instal·lacions soterrades que no haguessin sigut informades amb anterioritat a la realització dels treballs mitjançant plans acotats o mitjançant el seu posicionament en superfície.

ESTUDI GEOTÈCNIC
AMPLIACIÓ VESTUARIS CAMP DE FUTBOL

Passeig de la Circumval·lació
Sant Pere de Ribes
Barcelona

Informe nº 796/07/21

CONTINGUT ANNEX DE CÀLCUL

Fonamentacions directes

LSM LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.
c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

FONAMENTACIONS DIRECTES

DETERMINACIÓ DE LA CÀRREGA VERTICAL ADMISSIBLE EN SÒLS GRANULARS (CTE SE-C, CAPÍTOL 4 I ANNEX F)

Segons el CTE, "En suelos granulares, la presión vertical admisible de servicio suele encontrarse limitada por condiciones de asiento, más que por el hundimiento. Cuando la superficie del terreno sea marcadamente horizontal (pendiente menor del 10%), la inclinación con la vertical resultante de las acciones sea menor del 10% y se admita la producción de asientos de hasta 25 mm, la presión vertical admisible de servicio podrá evaluarse mediante las siguientes expresiones basadas en el golpeo N_{SPT} obtenido del ensayo SPT":

Per a B < 1,2 m	$q_{adm} = 12\ N_{SPT}\ (1+D/3B^*)(S_t/25)$ en KN/m^2
Per a B ≥ 1,2 m	$q_{adm} = 8\ N_{SPT}\ (1+D/3B^*)(S_t/25)(B^*+0,3/B^*)$ en KN/m^2

On:

S_t = assentament total admissible, en mm.

N_{SPT} = valor mig dels resultats, obtinguts en la zona d'influència de la fonamentació compresa entre un pla situat a una distància 0.5B* per sobre de la seva base i un altre a una distància mínima de 2B* per sota de la mateixa.

D = profunditat de fonamentació.

Aquesta fórmula serà aplicada per amples de fonamentació < 5.0 m de ample real.

ESTUDI GEOTÈCNIC
AMPLIACIÓ VESTUARIS CAMP DE FUTBOL

Passeig de la Circumval·lació
Sant Pere de Ribes
Barcelona

Informe nº 796/07/21

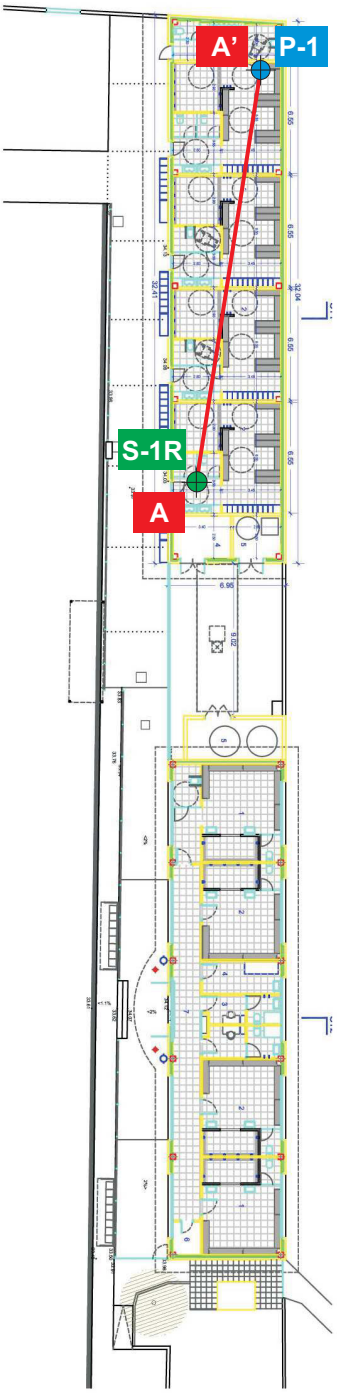
CONTINGUT ANNEX GRÀFIC

Plànol de situació dels sondeigs a rotació i DPSH
Perfil estratigràfic
Columnes estratigràfiques
Actes de laboratori de geotècnia

LSM LOSOM Consultoria geotècnica, medi ambient i fonamentacions especials, S.L.
c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

Nº informe: 796/07/21
Localització: Camp de futbol. Passeig de la Circumval·lació (Sant Pere de Ribes).

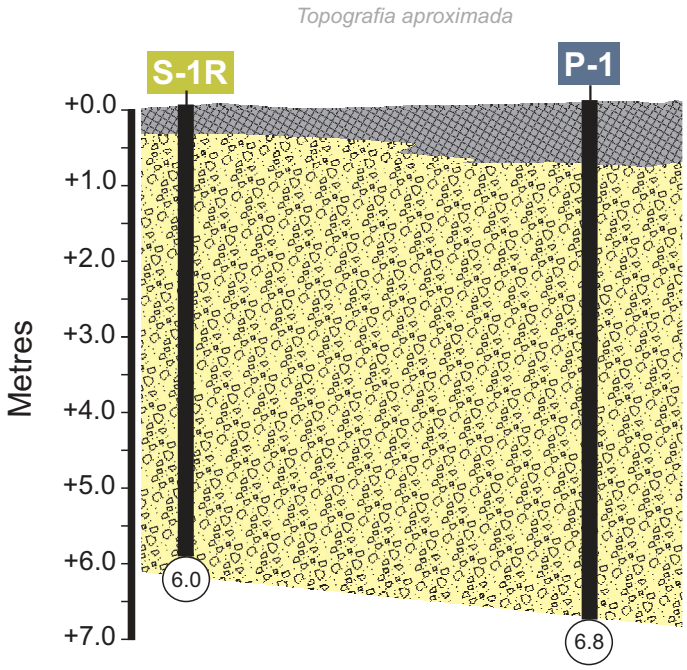
PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL SONDEIG I DPSH
PERFIL ESTRATIGRÀFIC



COTES TOPOGRÀFIQUES		LLEGENDA	
	S-1R: +0.00 m. P-1: +0.00 m.		Sondeig mecànic a rotació. Penetròmetre dinàmic DPSH. Perfil estratigràfic. Escala aproximada (DIN-A4) = 1/500

LOSOM S.L. c/Josep Pla nº 14, 3r-2a 08740 Sant Andreu de la Barca (Barcelona) Tel.: 93 682 18 96 e-mail: m.lopez@losom.es www.losom.es

PERFIL ESTRATIGRÀFIC A-A'



LLEGENDA

- Unitat de reblert.
- Unitat de graves.
- Fondària assolida en metres.

ESCALA HORITZONTAL: 1/500
ESCALA VERTICAL: 1/100
DIN-A4

Aquest tall és orientatiu entre sondeigs ja que conté informació interpolada entre els mateixos.
Per tant, haurà d'interpretar-se amb les degudes reserves.

Localització: Camp de Futbol. Passeig de la Circumval·lació (St. Pere de Ribes).
Peticionari: UTE Isabel Bennasar Felix-Corina Dindareanu zona esportiva del Bosc de Plaça.

Nº informe: 796/07/21

S-1R

Cota aproximada (m): ---
Longitud sondeig (m): 6.0
Nivell freàtic (m): ----
Data inici/fin: 30-07-21/30-07-21

Tipus de perforació: Widia
Revestiment (mm): -
Supervisor: Miguel López S.

Profunditat (m)	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Classificació USCS	Tipus d'assaig	Nivell freàtic	Tamís 0.08 (%)	Humitat natural (%)	Pes específic (Tn/m³)	Densitat natural (Tn/m³)	Límit líquid (%)	Índex de plasticitat (%)	Expansivitat Lambe	Inflament lliure (%)	Índex de coll.lapse (%)	Compressió simple (kg/cm²)	Cohesió (kg/cm²)	Angle de fregament intern (°)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (ppm)	Contingut sales solubles (%)	Contingut en guix (%)	Edòmetre (cc,cs)
0.0	Reblert de sorres fines marrons amb graves.																				
1.0			32		13.1													<187			
2.0			MI																		
3.0	Graves i gravetes amb matriu sorrenca marró a marró blanquinosa. Es detecta algun còdol dispers.	GW-GP	37		7.7																
4.0																					
5.0																					
6.0																					
7.0																					
8.0																					
9.0																					
10.0																					

ANALÍTICA D'AIGÜES

pH:		Mg^{2+} (mg Mg^{2+}/l):	
CO_2 (mg CO_2/l):		SO_4^{2-} (mg SO_4^{2-}/l):	
NH_4^+ (mg NH_4^+/l):		Res. sec (mg/l):	

Agressivitat química (EHE):

LLEGENDA

- MI — Mostra inalterada.
- TP — Testimoni parafinat.
- 5 — S.P.T.
- Nivell freàtic.

OBSERVACIONS

losom

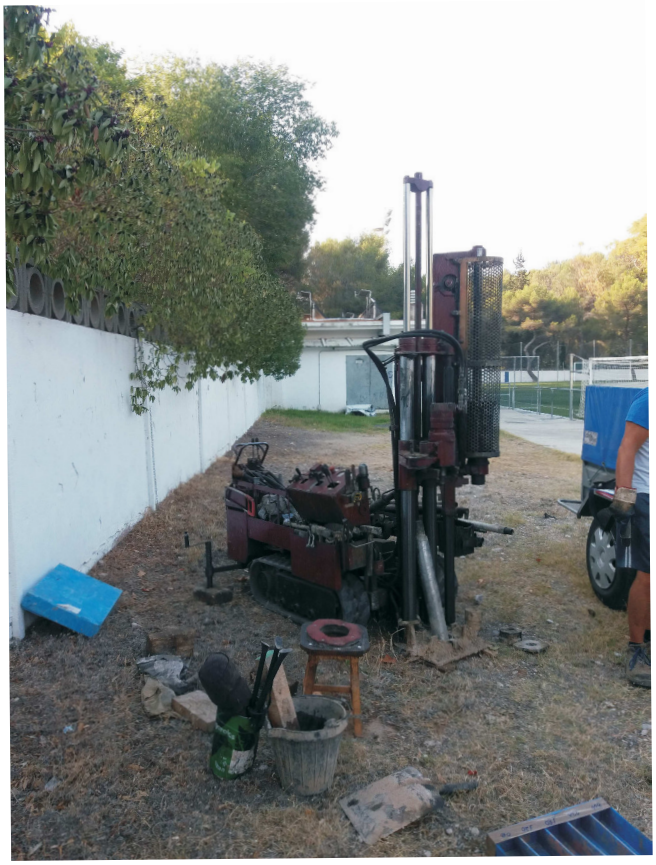
Nº informe: 796/07/21

FOTOGRAFIES DE CAMP

S-1R

Fotografia 1. De 0.0 a 3.0 metres de profunditat.

Fotografia 2. De 3.0 a 6.0 metres de profunditat.



Fotografia 3. Execució del sondeig S-1R.

Localització: Camp de futbol. Passeig de la Circumval·lació (St. Pere de Ribes).

Peticionari: UTE Isabel Bennasar Felix-Corina Dindareanu zona esportiva del Bosc de Plaça.

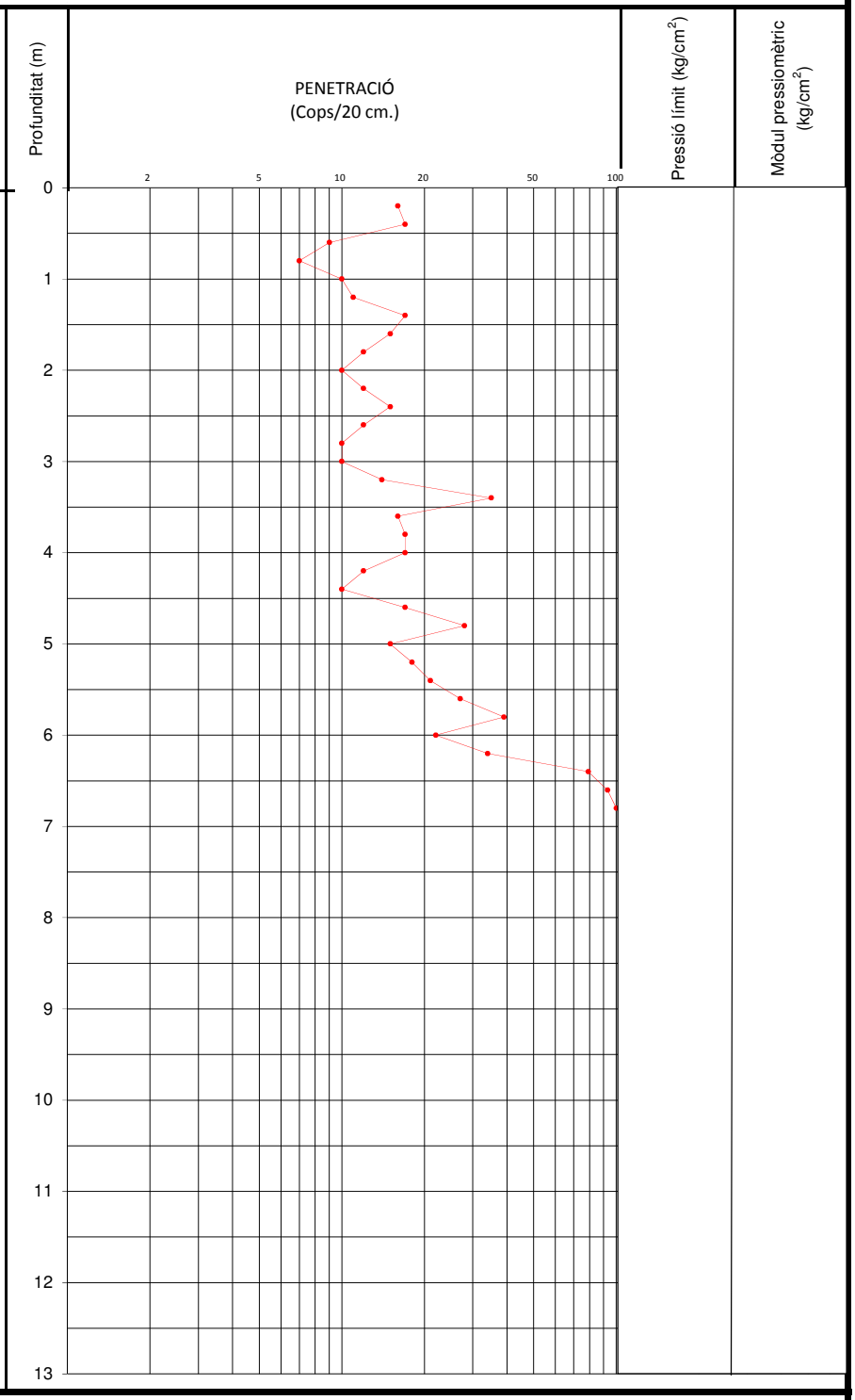
Nº informe: 796/07/21

P-1

Cota aproximada (m): ±0,00
Longitud sondeig (m): 6,80
Nivell freàtic (m): Desmoronat

Supervisor: Miguel López Somoza
Data inici/fin: 30/07/2021

LITOLOGIA	Classificació USCS	Nivell freàtic (m)
Reblert de sorres i graves.		
Graves i gravetes amb matriu sorrenca marró a marró blanquinosa. Es detecten còdols dispersos.		



EMPLAÇAMENT

OBSERVACIONS

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15657/1

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: Sant Pere de Ribes
Referència donada pel peticionari: Camp de Futbol
Altres referències de la mostra: S-1 d' 1,0 a 1,6 m
Data de recepció: 30/08/2021 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15657/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1/2 kg
Descripció de la mostra:

Graves calcàries (les més gran estan fragmentades anguloses i les petites són arrodonides) amb matriu arenosa llimosa. Color marró clars grisós clar. Poca humitat.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **GM (proper a GP-GM)**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-1-a (0)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 11+19+13+15 (Donat pel peticionari)

(Nota 1) La classificació de la mostra es fa considerant els fins com a No Plàstics.

En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **05/09/2021**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L. Carretera de Piera nº 33, local D 08760 MARTORELL

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2021.09.06 09:12:53 +02'00'

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15657/1

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

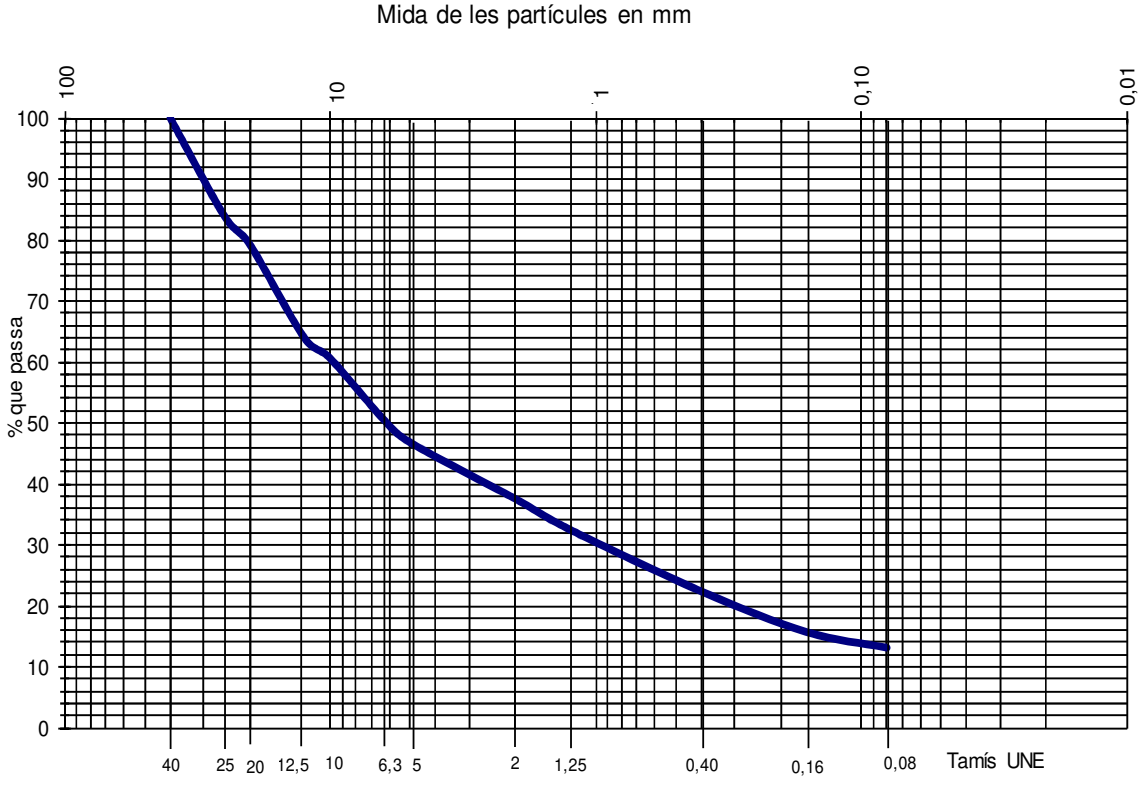
Data d'inici de l'assaig: 02/09/2021 Data finalització d'assaig: 03/09/2021

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	(%)
100	0,0	0,0	426,5	100,0
80	0,0	0,0	426,5	100,0
63	0,0	0,0	426,5	100,0
50	0,0	0,0	426,5	100,0
40	0,0	0,0	426,5	100,0
25	68,7	68,7	357,8	83,9
20	20,1	20,1	337,7	79,2
12,5	65,02	65,02	272,7	63,9
10	14,15	14,15	258,5	60,6
6,3	42,76	42,76	215,8	50,6
5	16,17	16,17	199,6	46,8
2	39,60	39,60	160,0	37,5
1,25	11,28	21,36	138,6	32,5
0,4	22,83	43,24	95,4	22,4
0,16	15,04	28,49	66,9	15,7
0,08	5,76	10,91	56,0	13,1

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara P90		
t+S+A	38,89	g
t+S	38,50	g
t	16,24	g
Humitat higroscòpica	1,75	%
Factor de correcció: f	0,9828	

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 1,8940

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15657/1

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL **UNE103202/95 i UNE 83963/2008**

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 02/09/2021 pH de la suspensió: 7,7

Data finalització d'assaig: 03/09/2021 Resultat: **INDICIS**

% de material que passa pel UNE 2: 38

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2-}):	**<**	**0,02**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: **< 0,02** **%**

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **< 0,04** **%**

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **< 187**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15657/2

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0971 LOSOM Consultoria Geotècnica, Medioambiental i Fonaments Especials, S.L.
C/ Josep Pla nº 14, 3er, 2ª 08740 - Sant Andreu de la Barca TF:93 682 18 96 NIF: B-66631664

Identificació de la mostra donada pel peticionari: Sant Pere de Ribes
Referència donada pel peticionari: Camp de Futbol
Altres referències de la mostra: S-1 de 3,0 a 3,6 m
Data de recepció: 30/08/2021 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15657/2
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 3/4 kg
Descripció de la mostra:

Graves heteromètriques de rocam calcari (predomini de les anguloses), amb matriu arenosa. Poca humitat.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **GP-GM**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-1-a (0)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 16+18+19+17 (Donat pel peticionari)

(Nota 1) La classificació de la mostra es fa considerant els fins com a No Plàstics.

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **06/10/2021**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **05/09/2021**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L. Carretera de Piera nº 33, local D 08760 Martorell

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2021.09.06 09:12:33 +02'00'

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15657/2

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data d'inici de l'assaig: 02/09/2021 Data finalització d'assaig: 03/09/2021

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	847,2	100,0
80	0,0	0,0	847,2	100,0
63	0,0	0,0	847,2	100,0
50	0,0	0,0	847,2	100,0
40	0,0	0,0	847,2	100,0
25	91,5	91,5	755,7	89,2
20	123,5	123,5	632,2	74,6
12,5	49,70	96,14	536,1	63,3
10	37,08	71,73	464,4	54,8
6,3	41,22	79,74	384,6	45,4
5	22,47	43,47	341,2	40,3
2	57,06	110,38	230,8	27,2
1,25	22,28	44,91	185,9	21,9
0,4	35,96	72,49	113,4	13,4
0,16	18,10	36,49	76,9	9,1
0,08	5,64	11,37	65,5	7,7

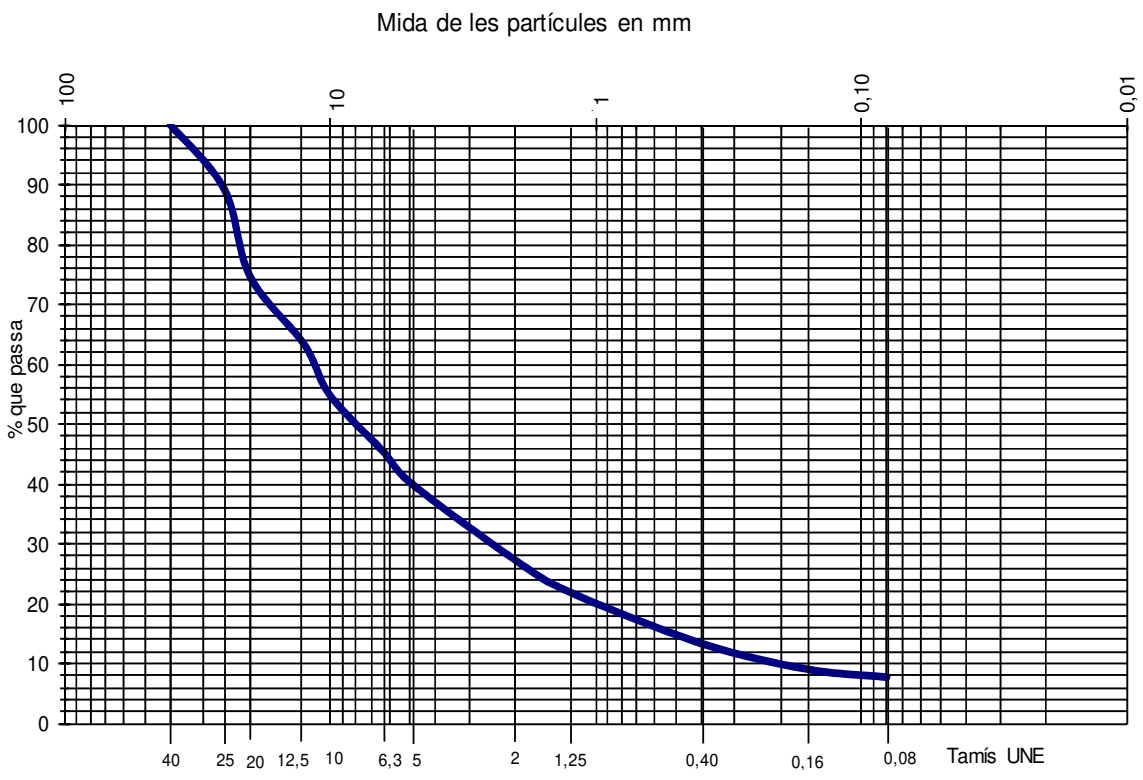
Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara	P100	
t+S+A	59,24	g
t+S	59,09	g
t	16,37	g
Humitat higroscòpica	0,35	%
Factor de correcció: f	0,9965	

Factor de correcció f_1 = 1,9344

Factor de correcció f_2 = 2,0159

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

AN 7 ESTRUCTURES

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352
08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

MEMÒRIA TÈCNICA
DE L'ESTRUCTURA

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA. 3

1.1. Generalitats 3
1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes. 3
1.3. Característiques del terreny. 3
1.4. Descripció de l'estructura 5
1.5. Procés constructiu 6

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL 7

2.1. Anàlisis estructural 7
2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims 9
2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència 13
2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei 14

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ 16

3.1. Pesos propis de materials de construcció 16
3.2. Accions permanents 16
3.3. Accions variables 17
3.4. Accidentals 19
3.5. Altres accions 21
3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte 21

4. RESISTÈNCIA AL FOC 22

4.1. Criteris CTE-SI-6 22
4.2. Formigó 23

5. FORMIGÓ ARMAT 25

5.1. Característiques generals del formigó 25
5.2. Característiques generals de l'acer corrugat 27
5.3. Posta en obra del formigó 28
5.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura 32

6. PROGRAMES DE CÀLCUL 33

7. NORMATIVA 34

8. ANNEX DE CÀLCUL 35

8.1. Llistat d'esforços en pilars. 35
8.2. ELU de la llosa. 37
8.3. ELS de la llosa. 39

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.

1.1. Generalitats

TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU FASES 1 I 3 DELS VESTUARIS DEL CAMP NOUS VESTIDORS AL CAMP DE FÚTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE LA PLAÇA, SANT PERE DE RIBES
ARQUITECTES	UTE ISABEL BENNASAR, CORINA DINDAREANU
MUNICIPI	SANT PERE DE RIBES
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES
PERÍODE DE SERVEI	50 ANYS
TIPUS DE CONTROL PREVIST	ESTADÍSTIC

1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.

El nou edifici de vestidors es situa dins del recinte del camp i a continuació dels vestidors existents sense afectació a cap edifici existent.

1.3. Característiques del terreny.

Les característiques del terreny es defineixen a l'estudi geotècnic realitzat al solar específicament per l'execució d'aquest projecte, les dades del qual es detallen a continuació.

AUTOR DE L'ESTUDI	LOSOM. MIGUEL LÓPEZ (5218)
DATA	JULIOL 2021
Nº VISAT	-
CLIENT	AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES
REFERÈNCIA	796/07/21
Nº PROSPECCIONS	2
TIPUS PROSPECCIÓ	1 PENETRÒMETRE I 1 SONDATGE CONTINU

El Codi Tècnic de la Edificació CTE-SE-C, defineix els estudis geològics en funció del tipus d'edificació projectada, i el terreny que es preveu trobar, el numero de prospeccions a realitzar (S), la distancia màxima entre punts de reconeixement (Dm), la profunditat orientativa sota el nivell final d'excavació (P), i el percentatge de substitució per proves continues de penetració (%).

	C0				**C1**				**C2**				**C3**				**C4**			
	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%
T1	35	6	-	-	35	6	1	70	30	12	2	70	25	14	3	50	20	16	3	40
T2	30	18	1	66	30	18	2	50	25	25	3	50	20	30	3	40	17	35	3	30

En el cas de terrenys tipus T3, els estudis a realitzar seran els que es creguin convenients per part del geòleg autor del projecte, mai menys que els corresponents en el cas de tipus T2.

On:

Co: < 4 plantes < 300m^2 T1: Terreny favorable i poca variabilitat. Mateixa fonamentació.

C1: Altres < 4 plantes
C2: Entre 4-10 plantes
C3: Entre 11-20 plantes
C4: > 20 plantes i singulars

T2: Terreny intermedi, amb variabilitat. Diferent fonamentació.
T3: Terreny desfavorable. Els que no són T1 ni T2

El cas que ens ocupa és una edificació del tipus C1 i tipus de terreny T1.

A la taula que hi ha a continuació es defineixen els diferents estrats que s'han trobat en el solar, amb els paràmetres que els defineixen, com la densitat, la cohesió o l'angle de fregament intern, i per altra banda, les tensions admissibles per els diferents tipus de fonamentacions que proposa l'estudi geotècnic.

-	Descripció	δ Densitat	C cohesió	θ Angle	P permeabilitat	N_{spt}
R	Rebliment	17.50kN/m^3	0	24.5º	Ks>10^{-5}cm/s	7-18
A	Graves i gravetes	18.00kN/m^3	0	30º	-	32-37

-	Descripció	σ_{adm} Sabates	σ_{adm} Corr.
R	Rebliment	-	-
A	Graves i gravetes	220kN/m^2	190kN/m^2

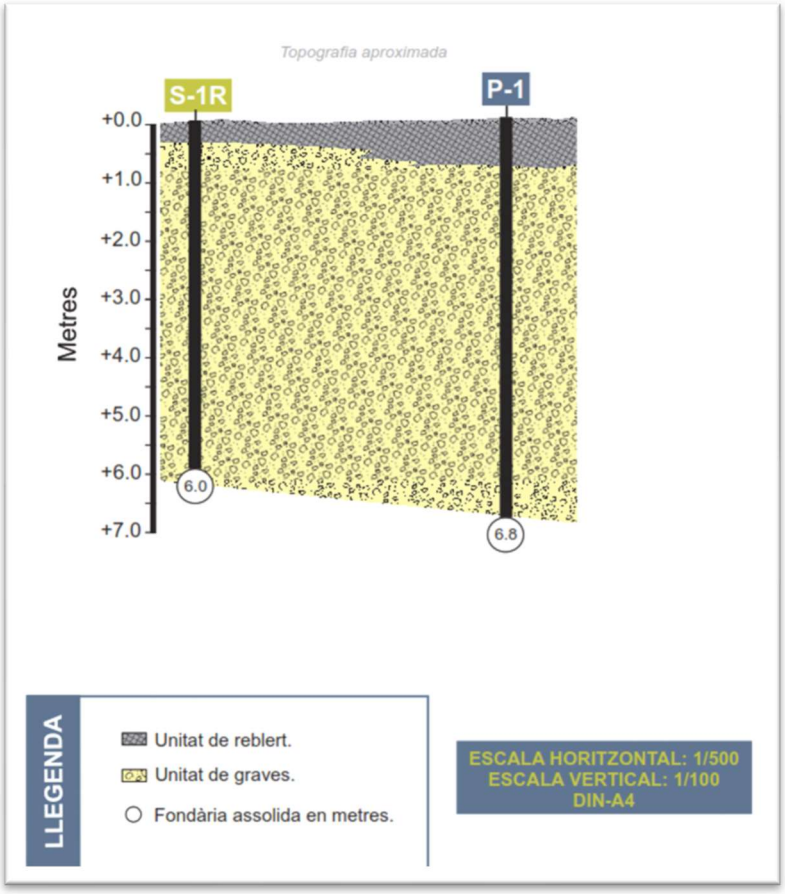
La descripció dels sondeigs en profunditat, ens permeten definir la potencia de cada estrat, per poder-la relacionar amb la cota d'excavació i fonamentació de l'edifici que ens ocupa. És important i així s'especifica a la taula que segueix, la cota d'inici del geotècnic, si correspon al topogràfic o la que esta referenciada, així com la cota on es detecta el nivell freàtic en cas d'existir.

	S-1R	P-1
Cota inici	0.00	0.00
Nivell freàtic	-	-
REBLIMENT	±0.00 a -0.30	±0.00 a -0.80
GRAVES I GRAVETES	-0.30 a -6.00	-0.80 a -6.00

(Unitats en metres)

Com a altres dades d'interès que aporta l'estudi geotècnic tenim:

- No s'ha detectat **nivell freàtic**, per tant no hi ha **agressivitat de l'aigua**.
- No s'ha detectat **expansivament.**
- S'han realitzat els estudis d'**agressivitat del terreny** enfront el formigó. S'ha determinat una agressivitat nul·la.
- A nivell de **Ripabilitat**, es preveu una excavació amb mitjans convencionals als nivells superficials, necessitant maquinaria potent per realitzar l'encastament a les Graves.



1.4. Descripció de l'estructura

1.4.1. Fonaments

La fonamentació plantejada és a base de sabates aïllades travades, i traves corregudes com a suport dels tancaments perimetrals, no transmeten al terreny en cap cas una tensió superior als 220kN/m^2 tal i com aconsella l'estudi geològic realitzat al solar.

1.4.2. Contenció de terres

No es contempla contenció de terres al situar-se l'edifici per sobre de la rasant.

1.4.3. Estructura

L'edifici està destinat a uns nous vestidors i es desenvolupa en un únic nivell. L'estructura de la coberta dels vestidors s'ha resolt amb llosa massissa de 20cm de gruix i pilars quadrats de formigó armat de 25x25cm.

Les zones interiors i exteriors de planta baixa es resolen amb una solera massissa de 15cm sobre un emmacat del mateix gruix, realitzant prèviament un compactat del terreny fins arribar a un Proctor-95.

1.5. Procés constructiu

L'estructura projectada és convencional tant en fonaments, com en la contenció de terres i l'estructura pròpiament dita.

En primer lloc caldrà executar la fonamentació de sabates i executar la solera de la planta baixa per poder encofrar correctament la llosa de coberta.

Un cop executada aquesta fase, el procés de pujar pilars de formigó i realitzar la llosa, es podrà fer amb el procediment normal de les obres.

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències del codi estructural instrucció del formigó, ja que actua en convivència amb el CTE.

A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

2.1. Anàlisis estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Com hem exposat anteriorment en el codi estructural, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els **estats límits últims (ELU)** són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.

- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.

- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.

- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.

- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els **estats límits de servei(ELS)**són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.

- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.

- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.

- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.

- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.

- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k. Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

El codi estructural, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al Pretesat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el capítol V d'anàlisi estructural del codi estructural.

2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

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

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,\,stb}$$

On

$E_{d,dst}$: valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores
$E_{d,\,stb}$: valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d: valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + A_d + \gamma_{Q,1} \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental , A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat ($\gamma_G, \gamma_p, \gamma_Q$) s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j\leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i\leq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.

- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_o.

El coeficient Ψ_1, correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Taula 4.1 (Segons CTE-SE) Coeficients parcials de seguretat (γ)per les accions.

Verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Taula 4.2 (Segons CTE-SE)Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_o	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

Referent a les accions geològiques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuació.

Taula 2.1 (Segons CTE-SE-C)Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS			MATERIALS		ACCIONS	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament			3.0 (1)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.5 (2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9 (3)	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural			- (4)	- (4)	1.6 (5)	1.0
	Pilots						
		Arrencament		3.5	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		3.5	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Estabilitat fons excavació		1.0	2.5 (6)	1.0	1.0
		Sifonament		1.0	2.0	1.0	1.0
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Model de Winkler	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
Extraordinària	Enfonsament			2.0 (8)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.1(2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1.0	1.0
	Pilots						
		Arrencament		2.3	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
			Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
			Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o al codi estructural.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons el codi estructural. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient γ_E ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa al codi estructural les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (γ) ,que s'adjunten a la taula següent:

Taula 12.1.a. (Segons el codi estructural) Coeficients parcials de seguretat per les accions aplicables per la avaluació dels Estat Límits Últims (ELU)

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	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*=1.50	γ_G*=1.00	γ_G*=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	———	-----	γ_A=1.00	γ_A=1.00

2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència

2.3.1. Acer

En el cas de l'acer, s'adoptaran els següents valors:

a) γ_{M0} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material

b) γ_{M1} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat

c) γ_{M2} = 1.25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels medis d'unió

d) γ_{M3} = 1.1 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit de Servei

γ_{M3} =1.25 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit d'últim

γ_{M3} = 1.4 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats i forats esquinçats o amb sobre dimensió

2.3.2. Fusta

En el cas de la fusta, s'adoptaran els següents valors:

Taula 2.3 Coeficients parcials de seguretat per al material, γ_M(Segons CTE-SE-M)

Situacions persistents i transitòries	
Fusta massissa	1.30
Fusta laminada encolada	1.25
Fusta microlaminada, taulell contraxapat, taulell d'encenalls orientats	1.20
Taulell de partícules i taulell de fibres (durs, mitjos, densitat mitja, tous)	1.30
Unions	1.30
Plaques clau	1.25
Situacions extraordinàries	1.0

2.3.3. Maó

En el cas del maó, s'adoptaran els següents valors:

Taula 4.9 Coeficients parcials de seguretat per al material, γ_M (Segons CTE-SE-F)

Situacions persistents i transitòries(1)			**categoria de la execució**		
			A	**B**	**C**
Resistència del maó	categoria de control de fabricació	I	1,7	2,2	2,7
		II	2	2,5	3
Resistència de claus i amarres			2,5	2,5	2,5
Ancoratge del ferro armat			1,7	2,2	
Ferro (armadura activa i armadura passiva)			1,15	1,15	

(1) per a les comprovacions en situació extraordinària, els coeficients de claus i amarres són els mateixos; dels maons els coeficients són 1.2 1.5 i 1.8 respectivament per a les categories A B i C

(2) on A: peces que tinguis certificació de les seves especificacions, el morter disposa d'especificacions sobre la resistència a la compressió i a la flexotracció, el maó disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió, durant la execució es realitza una inspecció diària de l'obra així com el control i supervisió del constructor.
on B: les peces estan dotades d'especificacions corresponents a la categoria A, excepte en el que fa referència a les propietats de succió, de retracció i expansió a la humitat, es disposa d'especificacions del morter sobre les seves resistències a compressió i flexotracció, a 28 dies, durant la execució es realitza una inspecció diària de l'obra així com el control i supervisió del constructor.
on C: Quan es compleix algun dels requisits de la categoria B

2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (γ) a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb el codi estructural, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta.

En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, el codi estructural, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcción Sismorresistente".

3.1. Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats dels materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

Taula C.1 Pes específic aparent de materials de construcció (Segons CTE-SE-AE)

MATERIALS	Pes (T/m^3)		Pes (T/m^3)
Materials ram de paleta		**Metalls**	
Sorrenca	2,1 a 2,7	Acer	7,85
Basalt	2,7 a 3,1	Alumini	2,7
Marbres	2,80	Coure	8,7 a 8,9
Diorites, gneis	3,0	Estany	7,4
Granit	2,7 a 3,0	Ferro colat	7,1 a 7,25
Terracota compacte	2,1 a 2,7	Ferro sostre	7,6
Fustes		Plom	11,2 a 11,4
Tipus de C14 a C40	0,35 a 0,5	Zenc	7,1 a 7,2
Laminada encolada	0,37 a 0,44	**Altres**	
Taulell contraxapat	0,5	Asfalt	2,4
Taulell de fibres	0,8 a 1,0	Pissarra	2,9
Taulell lleuger	0,4	Vidre	2,5

3.2. Accions permanents

3.2.1. Pesos propis sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m^2, i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que composen els sostres de projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	PES PONDERAT
Llosa massissa	20cm	5.00kN/m^2

3.2.2. Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.

Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinària molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Coberta invertida amb graves	3.00kN/m^2

3.3. Accions variables

3.3.1. Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.
A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús (Segons CTE-SE-AE)

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
F- cobertes		Manteniment	1.00kN/m^2	

3.3.2. Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

LOCALITAT	SANT PERE DE RIBES
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	H= 44m
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0.40kN/m^2
FACTOR DE FORMA	1

3.3.3. Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de ±10° respecte a l'horitzontal.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació).

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- "q_b" Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):

  q_b=0.52kN/m²(Zona C)
- "C_e" Coeficient d'exposició (segons taula 3.3):
  Grau d'aspror: **IV**
  Alçada del punt considerat: **4.00m**

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició Ce(Segons CTE-SE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.4	2.7	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

C_e= 1.3

- "C_p" Coeficient eòlic (segons 3.3.4.):

  Amplada considerada x: **31.00m**
  Amplada considerada y: **6.00m**

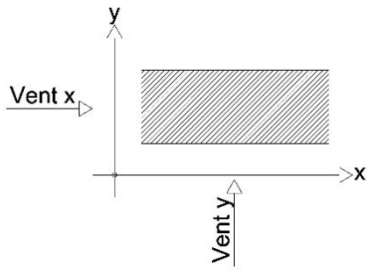
  Esveltesa K_x: (h/x) : **0.12**
  Esveltesa K_y: (h/y) : **0.66**

Taula 3.4 Coeficient eòlic en edificis de pisos (Segons CTE-AE)

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	<0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	≤5.00
Coeficient eòlic de pressió, C_p	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
Coeficient eòlic de succió, C_s	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7

- Coeficient C_{px}: **+0.7** → $q_{px}= q_b \times C_e \times C_{px} = 0.48$ kN/m²
- Coeficient C_{sx}: **-0.3** → $q_{sx}= q_b \times C_e \times C_{sx} = 0.21$ kN/m²
- Coeficient C_{py}: **+0.8** → $q_{py}= q_b \times C_e \times C_{py} = 0.55$ kN/m²
- Coeficient C_{sy}:- **-0.4** → $q_{sy}= q_b \times C_e \times C_{sy} = 0.27$ kN/m²

El criteri d'eixos x/y coincideix amb l'indicat en el quadre de pilars.



3.3.4. Accions tèrmiques

Tal i com s'indica al primer apartat de la present memòria, l'estructura de l'edifici que ens ocupa s'ha dissenyat de manera que les seves dimensions no superin les recomanades per la Normativa vigent per tal de no realitzar el càlcul tèrmic de l'estructura.

3.4. Accidentals

3.4.1. Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:
NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

- Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
- Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
- Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)
- Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
- Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

Importància moderada: són les que presenten una baixa probabilitat que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.	**Importància normal**: són aquelles, la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei pe la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	**Importància especial**: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.
El coeficient de contribució (K) té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols i la perillositat sísmica de cada punt. A nivell de tot Catalunya K = 1.0. Fora d'aquest àmbit mirar l'annex 1 de la Norma En cas de dubtes a l'annex 1 es detallen tots els municipis que tinguin uns valors d'acceleració bàsica iguals o superiors a *0.04 g*.		

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a_b"és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1 Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0
"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0{,}1g$	$S = \frac{C}{1{,}25}$	
	$0{,}1g < \rho \cdot a_b < 0{,}4g$	$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33x(\rho x \frac{a_b}{g} - 0{,}1)x(1 - \frac{C}{1{,}25})$	
	$0{,}4g \leq \rho \cdot a_b$	S = 1.0	

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	**NO cal aplicar la norma**
a_b<0.04 g	**NO cal aplicar la norma**
0.04 g ≤a_b<0.08 g	**Cal aplicar la norma**
	Excepcions: **No cal aplicar la norma** en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0.08$
$a_b \geq 0.08$ g	**Cal aplicar la norma sense excepcions**

En el nostre cas tenim:

Localitat	**Sant Pere de Ribes**
Importància	**Normal**

a_b	**0.04**
ρ	**1.0**
C	**1.6**
S	**1.28**

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b =$	**0.0512 g**

Com que a_b<0.08 g i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable.

3.4.2. Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

3.5. Altres accions

3.5.1. Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte

NIVELL	PES PROPI	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGUES ENVANS	SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
Pl. Coberta	5.00 KN/m^2	3.00 KN/m^2	-	1.00 KN/m^2	0.40 KN/m^2	9.40 KN/m^2

4. RESISTÈNCIA AL FOC

4.1. Criteris CTE-SI-6

Es considera que la resistència al foc és un element principal de l'edifici i aquest és suficient si:

a) arriba a la classe indicada a les següents taules3.1. o 3.2 que representen el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura

b) suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat a la taula B.2:

Punt B.2 (Segons CTE-SI) Corba normalitzada temps-temperatura

Temps t, en min.	15	30	45	60	90	120	180	240
Temperatura en el sector Θ_g, en ºC	740	840	900	950	1000	1050	1100	1150

Aquests valors s'obtenen segon la fórmula: $\Theta_g = 20 + 345 \log_{10} (8t+1)$ (ºC)

On

Θ_g és la temperatura del gas en el sector (ºC)
T és el temps des de l'inici de l'incendi (min)

Taula 3.1. (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient del elements estructurals

Us del sector d'incendi considerat[1]	**Plantes de soterrani**	**Plantes sobre rasant altura d'evacuació de l'edifici**		
		<15 m	**<28 m**	**≥ 28 m**
Habitatge unifamiliar[2]	R30	R 30	-	-
Habitatge residencial, residència pública, docent, administrativa	R120	R 60	R 90	R 120
Comercial, pública concurrència, hospitalari	R 120[3]	**R 90**	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota d'un ús diferent)		R 120[4]		

(1) La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota aquest terra.
(2) En habitatges unifamiliars adossats o agrupats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a un us d'habitatge residencial.
(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici supera els 28 m.
(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 3.2 (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis(1)

Risc especial baix	R 90
Risc especial mitja	R 120
Risc especial alt	R 180

(1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a avaluació i el fallo de la qual no suposi cap risc per a la seguret de les altres plantes ni per la compartimentació contra incendis, en aquest cap pot ser R30
La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considera-la com sostre del sector d'incendi situat sota el nomenat terra.

Les estructures de coberta lleugera no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, i l'alçada dels quals, respecte al de la rasant exterior no superi els 28 m, així com els elements que només aguantin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan el col·lapse no pugi ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent de la qual no superi 1kN/m^2.

Els elements estructurals d'una escala protegida o d'un passadís protegit que pertanyin en el recinte d'aquests, seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escales especialment protegides no s'exigeix resistència al foc als elements estructurals.

4.2. Formigó

A continuació es detallen les taules que permeten determinar la resistència dels elements de formigó enfront l'acció representada per la *corba normalitzada* temps-temperatura, tot segons l'especificat a l'Annex 20 del codi estructural.

Els elements estructurals han d'estar dissenyats de forma que, davant el descrostrament (*spalling*) del formigó, el col·lapse per ancoratge o per pèrdua de gir tingui menor probabilitat d'aparició que el col·lapse per flexió, per esforç tallant o per càrregues axials.

Suports i murs.

Taula A20.5.2a Mides mínimes i recobriments mecànics mitjos per a pilars de secció rectangular o circular (Mètode A)

Resistència al foc	Dimensions mínimes (mm) Amplada pilar b_{min}/recobriment mecànic de l'armadura principal a_{min}	
	Pilar exposat en mes d'una cara (μ_{fi}=0.7)	Pilar exposat en una cara
R 30	200/32 300/27	155/25
R 60	250/46 350/40	155/25
R 90	**350/53** **450/40**	**155/25**
R 120	350/57 450/51	175/35
R 180	450/70	230/55
R 240	-	295/70

Per a pilars pretesats hauria de considerar-se un increment de recobriment mecànic acord amb el punt 5 de l'apartat 5.2. Valors considerats per a una μ_{fi}=0.7

Poden avaluar-se altres valors tabulats fent servir l'equació següent:

$$R = 120 \, ((R_{\eta fi} + R_a + R_l + R_b + R_n) / 120)^{1.8}$$

(En cas d'aplicar-se el càlcul mitjançant l'equació anterior, no apliquen els requeriments de mida mínima i recobriment indicats a la taula A20.5.2a).

Lloses massisses.

Si les lloses només han de complir amb la condició de resistència al foc (R), serà suficient satisfer els requeriments de recobriment mecànic mínim (a_{min}) exposats a la taula.

Tanmateix, si el gruix d'aquesta és igual o superior a l'indicat a la taula, (h_{min}), la llosa garantirà, a més a més, el compliment dels requisits E i I.

Taula A20.5.8 Dimensions mínimes per a lloses massisses simplement recolzades de formigó armat i pretesat unidireccionals i bidireccionals

Resistència al foc	Espessor mínim h_S (mm)
REI 30	60
REI 60	80
REI 90	**100**
REI 120	120
REI 180	150
REI 240	175

*El recobriment geomètric requerit a l'annex 19 del Codi estructural serà, normalment, el valor determinant.
Per a lloses pretesades cal tenir en consideració l'increment de recobriment mecànic a d'acord amb el punt 5 de l'apartat 5.2

Taula A20.5.9 Recobriments mecànics mínims a_{min} per a lloses planes sòlides de formigó armat i pretesat

Resistència al foc	Dimensions mínimes (mm) Recobriment mecànic a_{min}
REI 30	10
REI 60	15
REI 90	**25**
REI 120	35
REI 180	45
REI 240	50

*El recobriment geomètric requerit a l'annex 19 del Codi estructural serà, normalment, el valor determinant.

5. FORMIGÓ ARMAT

5.1. Característiques generals del formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el codi estructural, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és **25N/mm²** i un ambient **XC1** per a **pilars** i un ambient **XC2** per a **fonaments**.

Per garantir la durabilitat de la llosa de coberta que en moltes zones es planteja com a vista, s'ha contemplat el formigó d'aquest element amb una resistència mínima de **30N/mm²** i un ambient **XC4+XS1**.

S'ha de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7è dia ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Docilitat.

La docilitat dels formigons queda establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la fluida, segons definició al respecte en el codi estructural, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluïdificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

Mesura màxim de l'àrid.

La mesura màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments del codi estructural, no acceptant-se valors del mateix, superiors als 20 mm.

Contingut de ciment.

El contingut de ciment es detalla al Plec de Condicions que s'adjunta. Aquest haurà de complir en qualsevol cas amb l'establert a les especificacions del "Código Estructural".
Per a la posada en obra del formigó armat el valors adeqüen a les especificacions de la normativa vigent.

Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons esquerdats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o greix.

Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat pel codi estructural.

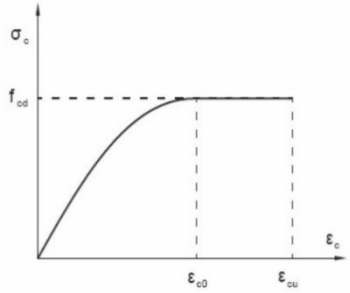


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = f_{cd} e(1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió. (σ)
f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i
e és la deformació unitària (ε), expressada en tant per mil, així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$s = f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul d'elasticitat.

El mòdul d'elasticitat d'un formigó està considerat pels mòduls d'elasticitat dels seus components.

Se pot consultar la taula A19.3.1 del codi estructural per obtenir valors aproximats del mòdul d'elasticitat secant E_{cm} per a valors compresos entre $\sigma_c = 0$ y $0.4\ f_{cm}$ per a formigons amb àrids quarsítics. Per a àrids de calices i sorrencs es reduirà aquest valor entre un 10% i un 30% respectivament. Per a àrids basàltics, el valor s'incrementarà en un 20%.

La variació del mòdul d'elasticitat en funció del temps pot estimar.se como:

$$E_{cm}(t) = (f_{cm}(t) / f_{cm})^{0.3} \times E_{cm}$$

On

$E_{cm}(t)$ i $f_{cm}(t)$ són valors a una edat de t dies

E_{cm} i f_{cm} son valors a una edat de 28 dies

Amb una relació entre $f_{cm}(t)$ i f_{cm}:

$$f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t)\ f_{cm}$$

Essent

$$\beta_{cc}(t) = \exp\left(s\left(1 - (28/t)^{1/2}\right)\right)$$

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors 2/5 i 2/3, segons els criteris establerts em el codi estructural.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0,2

Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

Classes d' exposició relatives a les condicions ambientals.

Segons l'article 27 del Codi estructural es diferencien les següents classes d'exposició relatives a les condicions ambientals dels elements de formigó del projecte.

Risc XC2 per a elements en ambient humit com son els fonaments.
Risc XC1 per a elements interiors en un entorn amb humitat <65% com son els pilars.
Risc XC4+XS1 per a elements exteriors a menys de 5km de la costa com és la llosa de coberta.

5.2. Característiques generals de l'acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en **500N/mm^2**, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa el codi estructural.

Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de E= 210.000 N/mm^2, vàlid per a llindar de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823\left\{\frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7\right\}^5, para\ \sigma > 0.7\ f_{0.2k}$$

On

e és la deformació unitària,
s és la tensió,
E és el mòdul d'elasticitat i
$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component romanent de valor 0.2%.

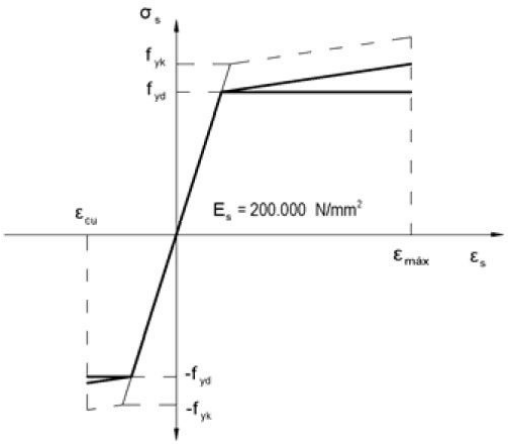


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer.

Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

5.3. Posta en obra del formigó

5.3.1. Fabricació i transport del formigó

El formigó subministrat en obra serà procedent de Central i ajustat al codi estructural:

"Les matèries primeres s'emmagatzemaran i transportaran de forma tal que s'eviti tot tipus d'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa en les seves característiques. Es tindrà en compte el que preveuen els articles del codi estructural pertinents per a aquests casos.

La dosificació de ciment, dels àrids, i si és el cas, dels additius, es realitzarà en pes. La dosificació de cada material haurà d'ajustar-se a allò que s'ha especificat per aconseguir una adequada uniformitat entre pastades.

Les matèries primeres es pastaran de forma tal que s'aconsegueixi la seva mescla íntima i homogènia, havent de resultar l'àrid ben recobert de pasta de ciment. L'homogeneïtat del formigó es comprovarà d'acord al procediment establert en el codi estructural.

La central subministradora haurà d'estar inscrita en el registre industrial i tenir els certificats vigents de control de matèries primeres utilitzades en la fabricació del formigó i indicar la Classificació de central."

Per al transport de formigó es tindrà en compte el codi estructural:

"Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen recent pastades.

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua del pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid sostre del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, a no ser que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de sostre.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgasts en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l'homogeneïtat del formigó i impedir que es compleixi allò que s'ha estipulat.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació, o en equips amb agitadors o sense, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaços de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega."

5.3.2. Mètodes de compactació

Compleixen allò establert en el codi estructural:

"La compactació dels formigons en obra es realitzarà per mitjà de procediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haurà de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir aire.

Quan s'utilitzen vibradors de superfície el grossor de la capa després de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d'estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l'encofrat sigui l'adequada per a produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part de la Direcció d'Obra."

5.3.3. Junts de Formigó

En general s'evitarà sempre que sigui possible executar juntes de formigonat en elements continus. En qualsevol cas, quan la Direcció de la Obra decideixi la seva aplicació, seguiran els requisits del codi estructural:

"Els junts de formigonat, que deuran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb el fi, de les zones en que l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió el més íntima possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar de junts de formigonat no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la Direcció Facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director facultatiu.
Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per a proporcionar a la superfície la direcció apropiada.
Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà el junt de tota brutícia o àrid que hagi quedat lliure. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables

en l'adherència entre la pasta i l'àrid gros. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de junts. Amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra s'usaren pintures o ponts d'unió específics per a juntes de formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas hauran d'eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà autoritzar l'ocupació d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagi justificat prèviament, per mitjà d'assaigs de suficient garantia, que tals tècniques són capaces de proporcionar resultats tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals."

5.3.4. Precaucions segons el temps.

No s'utilitzaran additius per al formigó, accelerants o retardants de curat, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa, i per a la execució de formigonats, segons la temperatura ambiental, se seguirà allò establert en el codi estructural:

En fred:

"La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura del qual sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el sostre i primer enduriment de formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas que es produeixi algun tipus de dany, hauran de realitzar-se els assaigs d'informació (del codi estructural) necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

La utilització d'additius acceleradors de curat o acceleradors d'enduriment o qualsevol anticongelant, específics per al formigó, requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció Facultativa. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

En calor:

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa. Aquestes mesures s'hauran d'accentuar per formigó de resistències altes.

Per això els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de la solellada.

Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per evitar que es dessequi.

Si la temperatura ambient és superior a 40ºC o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, llevat que, amb l'autorització prèvia expressa de la Direcció Facultativa, s'adoptin mesures especials."

5.3.5. Curat del formigó

D'acord al codi estructural:

"Durant el sostre i primer període d'enduriment del formigó, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del mateix per mitjà d'un adequat curat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, per mitjà de rec directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en l'article 27é d'aquesta Instrucció.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies per mitjà de recobriments plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per a aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Si el curat es realitza utilitzant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies de dites tècniques, amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa."

5.3.6. Cintres, encofrats i motlles

Tal com s'estableix al codi estructural,

"Les cintres, encofrats i motlles, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllat o descintrat.

Aquests elements es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals justificarà i garantirà les característiques dels mateixos, precisant les condicions en què han de ser utilitzats.

Es prohibeix expressament l'ocupació d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles seran prou estancs perquè, en funció del mode de compactació previst, s'impedeixin pèrdues apreciables de beurada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixi l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permetrà el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat, i presentaran les condicions necessàries per a garantir la lliure retracció del formigó i evitar així l'aparició de fissures en els paraments de les peces. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.

Els encofrats i motlles hauran de poder-se retirar sense causar sacsejades ni danys en el formigó.

L'ocupació de productes per a facilitar el desencofrat de les peces haurà de ser expressament autoritzat, en cada cas, pel director d'Obra. Aquests productes no hauran de deixar rastres ni tenir efectes danyosos sobre la superfície del formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats."

5.3.7. Descinbrat, desencofrat i desemmotllat.

No s'acceptarà el desencofrat del sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies des de la data de formigonat si les resistències obtingudes són superiors al 70% del valor F_{ck} del projecte en las provetes assajades en set dies. El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dos plantes apuntalades i aquest sostre no es podrà començar a desencofrar fins passat un mínim de set dies de la data de formigonat del sostre superior.

Per poder formigonar un sostre sobre un altre, d'inferior haurà de tenir un mínim de 7 dies des de la data de formigonat, independentment de que es trobi apuntalat o no. El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-se a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació amb anterioritat a l'execució.

Per a l'execució dels desencofrats també se seguirà allò establert en el codi estructural:

"Els diferents elements que constitueixen els motlles, l'encofrat (costaners, fons, etc.), els estintolaments i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per a aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat, o descintrat.

Quan es tracte d'obres d'importància i no es tingui experiència de casos anàlegs, o quan els prejudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegi article 89é) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descintrat.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin sigut retirats.

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugi impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

Per a facilitar el desencofrat i, en particular, quan s'empren motlles, es recomana pintar-los amb vernissos antiadherents que compleixin les condicions prescrites en l'article 65é."

5.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.

   Si aquestes fissures resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epòxid de tots els paraments després d'haver-se completat el curat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

   Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxídica.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epòxid de tots els seus paraments després d'haver-se completat el curat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

   Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epòxid cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

6. PROGRAMES DE CÀLCUL

NOM COMERCIAL:	Cype. Arquitectura Ingenieria y Construcción
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant amb barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesis d'indeformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. Als efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul en primer ordre.

NOM COMERCIAL:	CYPE 3D.
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza el càlcul d'estructures tridimensionals de barres amb perfils d'acer, fusta i alumini, incloent la fonamentació i el sistema de trava davant forces horitzontals. Disseny d'unions i plaques d'ancoratge d'acer.

NOM COMERCIAL:	Win Eva
EMPRESA:	E.T.S.A.V + U.P.C.
VERSIÓ:	Wineva 8
LLICENCIA:	709-X
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El Win Eva és un programa de resolució d'estructures de barres en dues dimensions, destinat a l càlcul de les deformacions elàstiques i els esforços.

NOM COMERCIAL:	Prontuario informático del hormigón estructural adaptado al código estructural
EMPRESA:	Universitat Politècnica de Catalunya / IECA
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa consisteix en el càlcul de seccions de formigó armat, on determinant la geometria i la secció d'acer, es poden determinar els esforços màxims assumibles tant per ELS, com per ELU.

7. NORMATIVA

- Código Estructural
- CTE- Código técnico de la Edificación
  - DB-SE-AE Acciones en la edificación
  - DB-SE-C Cimientos
  - DB-SE-A Acero
  - DB-SE-F Fábrica
  - DB-SE-M Madera
  - DB-SI Seguridad en caso de incendios

- NCSR-02, “Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación”

- "Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

8. ANNEX DE CÀLCUL

8.1. Llistat d'esforços en pilars.

PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

Pilares

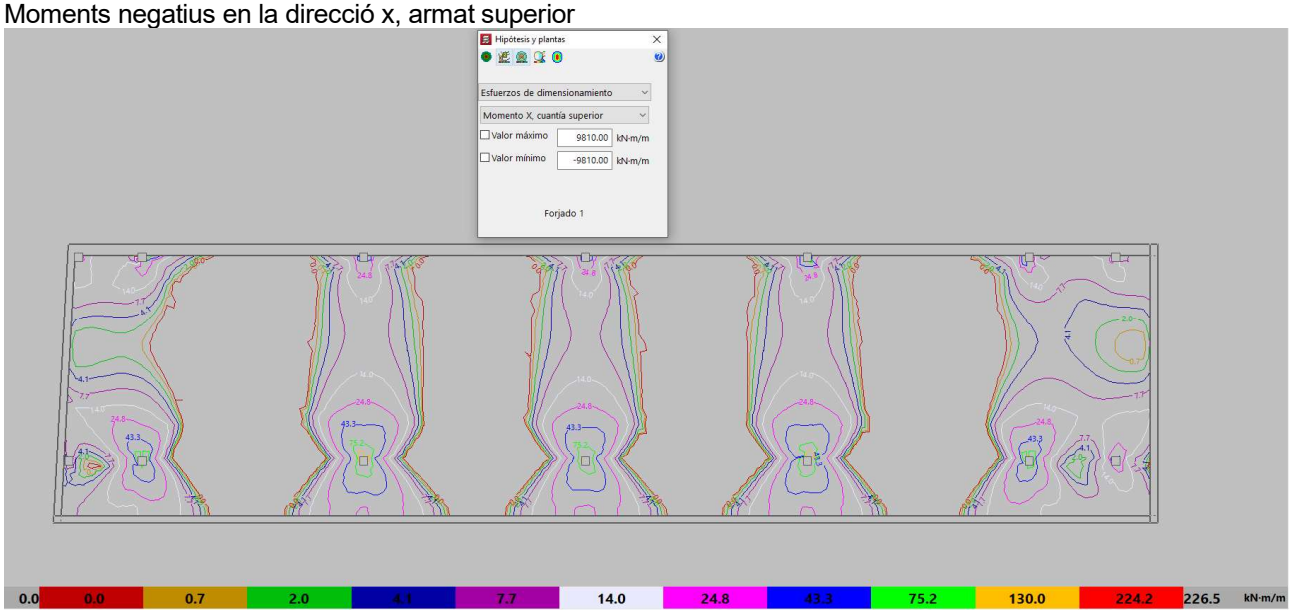
Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
P1	Forjado 1 (0 - 4.05 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	1.6	-14.9	-0.6	0.5	11.6	N,M	44.3	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	8.4	23.5	1.0	0.5	11.6	N,M	68.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	8.4	23.5	1.0	0.5	11.6	N,M	68.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	8.4	23.5	1.0	0.5	11.6	N,M	68.8	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	8.4	23.5	1.0	0.5	11.6	N,M	68.8	Cumple
P2	Forjado 1 (0 - 4.05 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	243.6	-27.5	12.7	-0.5	10.9	N,M	73.0	Cumple
			3 m	G, Q, V	250.8	34.2	-12.5	-0.5	10.9	N,M	86.4	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	250.8	34.2	-12.5	-0.5	10.9	N,M	86.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	250.8	34.2	-12.5	-0.5	10.9	N,M	86.4	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	250.8	34.2	-12.5	-0.5	10.9	N,M	86.4	Cumple
P3	Forjado 1 (0 - 4.05 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	303.5	-34.6	-15.0	0.5	13.1	N,M	75.6	Cumple
			3 m	G, Q, V	310.7	40.1	15.6	0.5	13.1	N,M	85.5	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	310.7	40.1	15.6	0.5	13.1	N,M	85.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	310.7	40.1	15.6	0.5	13.1	N,M	85.5	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	310.7	40.1	15.6	0.5	13.1	N,M	85.5	Cumple
P4	Forjado 1 (0 - 4.05 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	283.3	-33.7	13.6	-0.3	13.0	N,M	85.2	Cumple
			3 m	G, Q, V	290.5	38.7	-14.3	-0.3	13.0	N,M	96.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	290.5	38.7	-14.3	-0.3	13.0	N,M	96.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	290.5	38.7	-14.3	-0.3	13.0	N,M	96.2	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	290.5	38.7	-14.3	-0.3	13.0	N,M	96.2	Cumple
P5	Forjado 1 (0 - 4.05 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	304.4	-35.4	15.2	-0.5	13.6	N,M	79.1	Cumple
			3 m	G, Q, V	311.6	41.4	-15.8	-0.5	13.6	N,M	90.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	311.6	41.4	-15.8	-0.5	13.6	N,M	90.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	311.6	41.4	-15.8	-0.5	13.6	N,M	90.2	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	311.6	41.4	-15.8	-0.5	13.6	N,M	90.2	Cumple
P6	Forjado 1 (0 - 4.05 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	222.5	-29.5	-11.9	0.6	12.9	N,M	76.3	Cumple
			3 m	G, Q, V	229.7	37.0	11.6	0.6	12.9	N,M	91.6	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	229.7	37.0	11.6	0.6	12.9	N,M	91.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	229.7	37.0	11.6	0.6	12.9	N,M	91.6	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	229.7	37.0	11.6	0.6	12.9	N,M	91.6	Cumple
P7	Forjado 1 (0 - 4.05 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	91.2	-20.3	5.8	-0.9	11.5	N,M	51.4	Cumple
			3 m	G, Q, V	98.5	28.8	-6.3	-0.9	11.5	N,M	73.3	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	98.5	28.8	-6.3	-0.9	11.5	N,M	73.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	98.5	28.8	-6.3	-0.9	11.5	N,M	73.3	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	98.5	28.8	-6.3	-0.9	11.5	N,M	73.3	Cumple
P8	Forjado 1 (0 - 3.5 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	62.5	14.5	-0.1	0.2	-12.3	N,M	32.8	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	69.3	-25.9	0.5	0.2	-12.3	N,M	63.0	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	69.3	-25.9	0.5	0.2	-12.3	N,M	63.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	69.3	-25.9	0.5	0.2	-12.3	N,M	63.0	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	69.3	-25.9	0.5	0.2	-12.3	N,M	63.0	Cumple
P9	Forjado 1 (0 - 3.5 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	339.1	30.9	19.0	-2.0	-13.0	N,M	77.1	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	345.9	-41.8	-17.3	-2.0	-13.0	N,M	92.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	345.9	-41.8	-17.3	-2.0	-13.0	N,M	92.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	345.9	-41.8	-17.3	-2.0	-13.0	N,M	92.8	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	345.9	-41.8	-17.3	-2.0	-13.0	N,M	92.8	Cumple
P10	Forjado 1 (0 - 3.5 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	476.4	38.1	-20.5	0.3	-13.7	N,M	87.1	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	483.2	-47.7	21.0	0.3	-13.7	N,M	100	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	483.2	-47.7	21.0	0.3	-13.7	N,M	100	Cumple
			Pie	G, Q, V	483.2	-47.7	21.0	0.3	-13.7	N,M	100	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	483.2	-47.7	21.0	0.3	-13.7	N,M	100	Cumple
P11	Forjado 1 (0 - 3.5 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	449.2	37.7	20.6	-0.7	-13.8	N,M	86.0	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	456.0	-46.6	-20.8	-0.7	-13.8	N,M	99.1	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	456.0	-46.6	-20.8	-0.7	-13.8	N,M	99.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	456.0	-46.6	-20.8	-0.7	-13.8	N,M	99.1	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	456.0	-46.6	-20.8	-0.7	-13.8	N,M	99.1	Cumple
P12	Forjado 1 (0 - 3.5 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	473.1	39.0	-20.1	-0.1	-14.5	N,M	87.7	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	479.9	-49.2	-20.7	-0.1	-14.5	N,M	100	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	479.9	-49.2	-20.7	-0.1	-14.5	N,M	100	Cumple
			Pie	G, Q, V	479.9	-49.2	-20.7	-0.1	-14.5	N,M	100	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	479.9	-49.2	-20.7	-0.1	-14.5	N,M	100	Cumple
P13	Forjado 1 (0 - 3.5 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	334.0	32.8	-19.0	2.0	-14.6	N,M	75.4	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	340.8	-44.9	17.2	2.0	-14.6	N,M	91.0	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	340.8	-44.9	17.2	2.0	-14.6	N,M	91.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	340.8	-44.9	17.2	2.0	-14.6	N,M	91.0	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	340.8	-44.9	17.2	2.0	-14.6	N,M	91.0	Cumple
P14	Forjado 1 (0 - 3.5 m)	25x25	Cabeza	G, Q, V	123.4	20.5	7.0	-1.0	-13.1	Q	29.2	Cumple
				G, Q, V	159.5	23.6	9.0	-1.1	-14.0	N,M	60.4	Cumple
			2.8 m	G, Q, V	128.5	-33.6	-7.1	-1.0	-13.1	Q	28.9	Cumple
				G, Q, V	166.3	-36.8	-9.0	-1.1	-14.0	N,M	92.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	128.5	-33.6	-7.1	-1.0	-13.1	Q	28.9	Cumple
				G, Q, V	166.3	-36.8	-9.0	-1.1	-14.0	N,M	92.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	128.5	-33.6	-7.1	-1.0	-13.1	Q	28.9	Cumple
				G, Q, V	166.3	-36.8	-9.0	-1.1	-14.0	N,M	92.8	Cumple
	Cimentación	25x25	Arranque	G, Q, V	166.3	-36.8	-9.0	-1.1	-14.0	N,M	92.8	Cumple

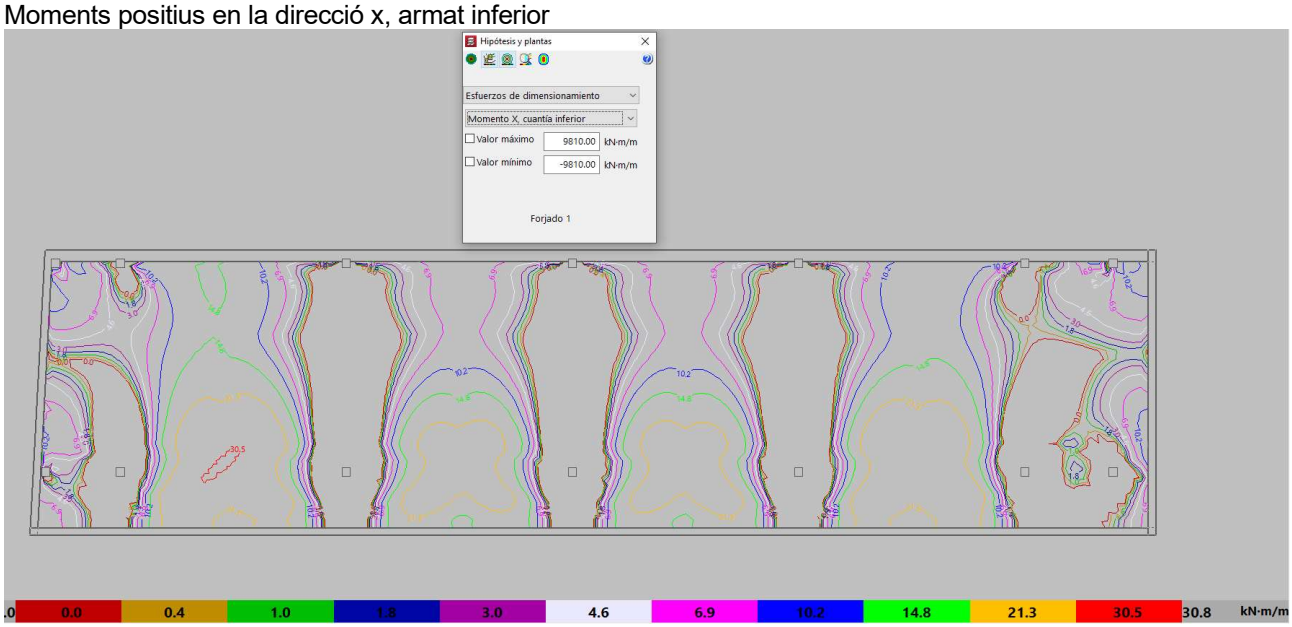
Notas:
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

8.2. ELU de la llosa.

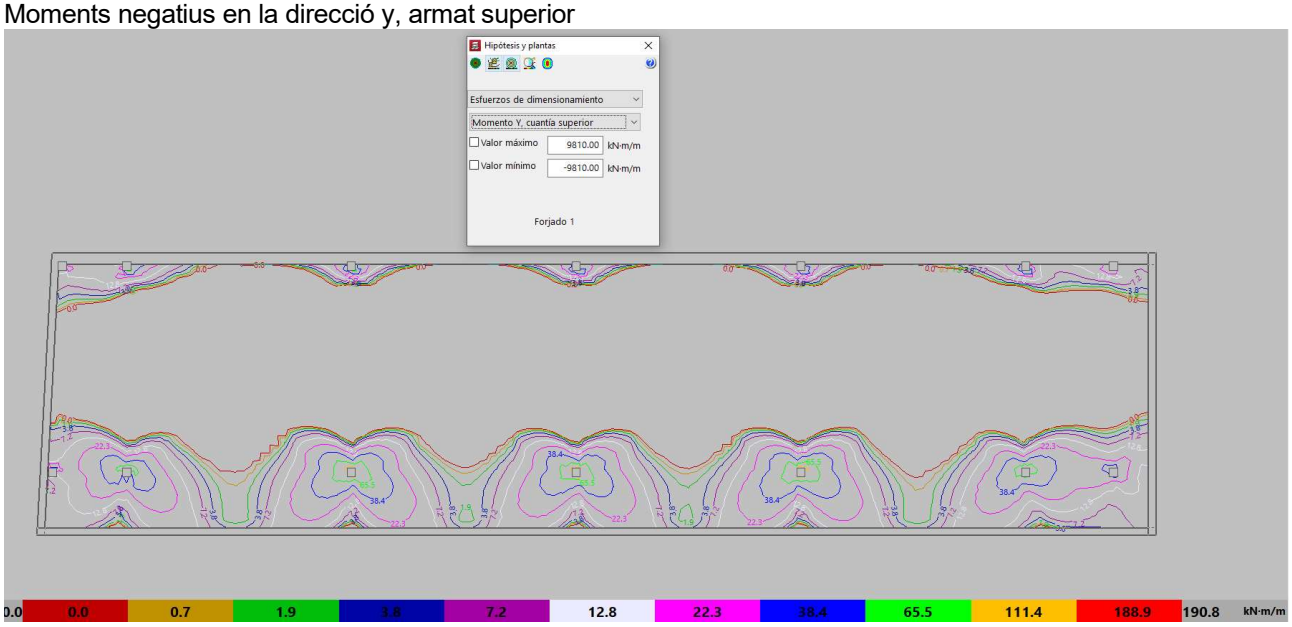
Moments negatius en la direcció x, armat superior



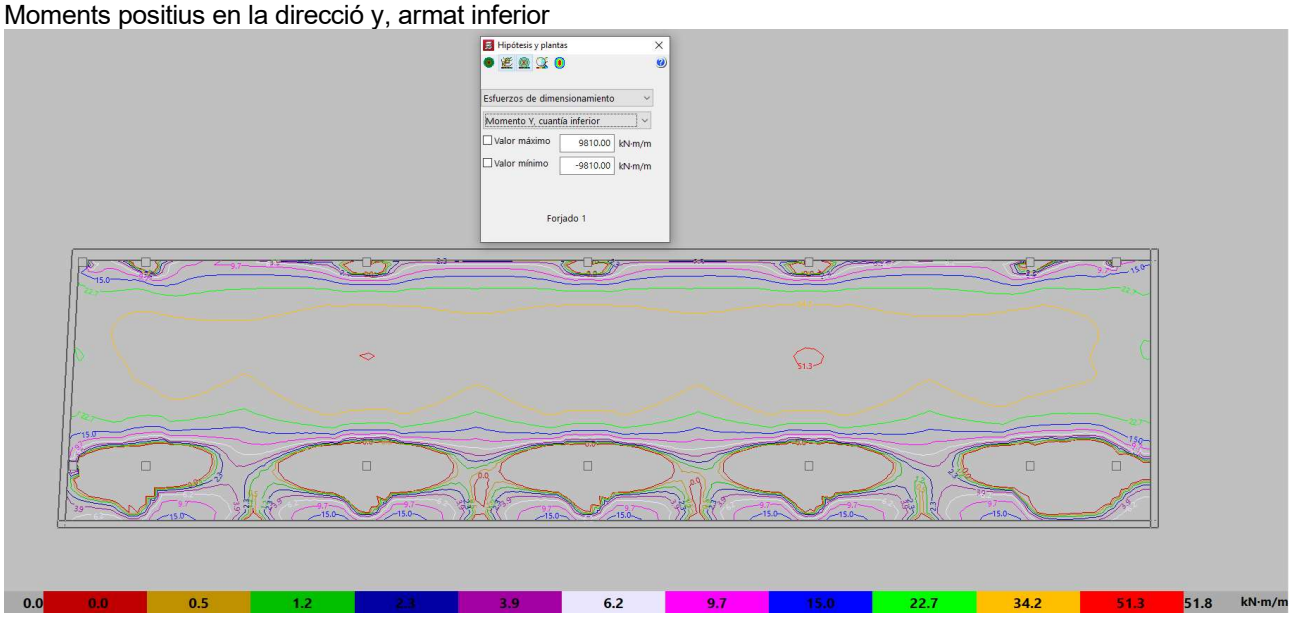
Moments positius en la direcció x, armat inferior



Moments negatius en la direcció y, armat superior

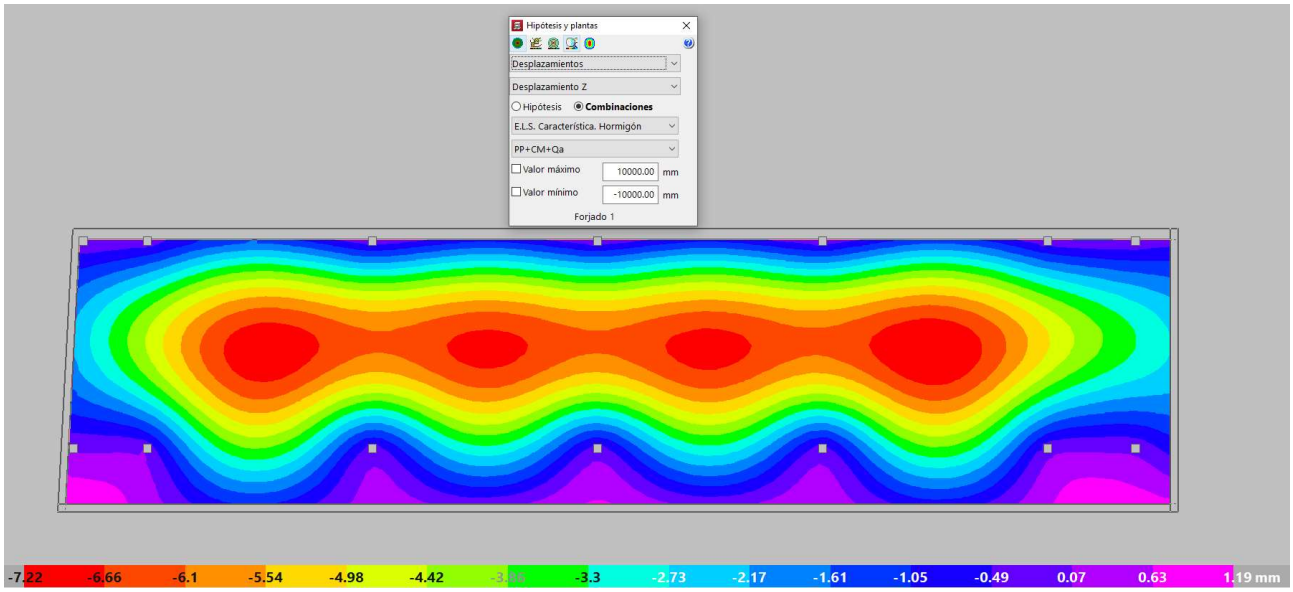


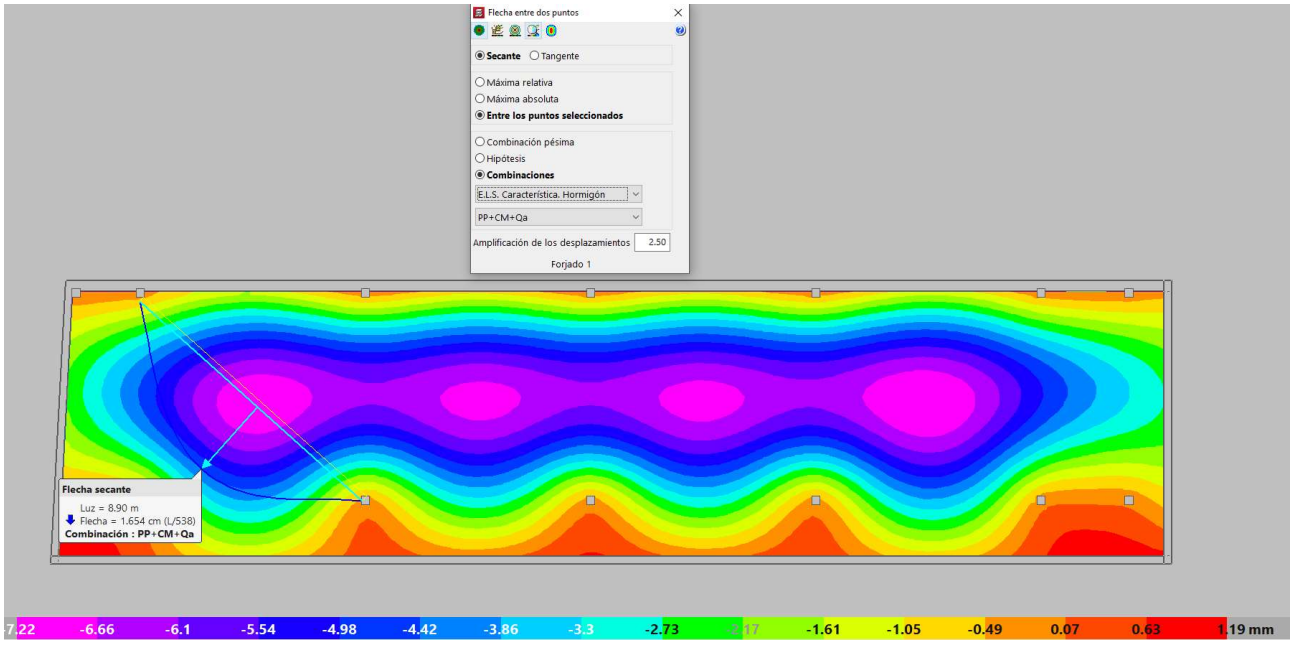
Moments positius en la direcció y, armat inferior



8.3. ELS de la llosa.

S'adjunta de forma gràfica els resultats de l'anàlisi realitzat on s'indica mitjançant un gradient de colors les deformacions màximes (vermell) i mínimes (blau).





La deformació màxima és admissible. L/300 = 29,6mm màx. > 16.5mm (L/538)

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352
08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

MEMÒRIA TÈCNICA
DE L'ESTRUCTURA
COBRIMENT DEL PATI

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA. 3

1.1. Generalitats 3
1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes. 3
1.3. Característiques del terreny. 3
1.4. Descripció de l'estructura 5
1.5. Procés constructiu 6

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL 7

2.1. Anàlisis estructural 7
2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims 9
2.3. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei 13

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ 15

3.1. Pesos propis de materials de construcció 15
3.2. Accions permanents 15
3.3. Accions variables 15
3.4. Accidentals 18
3.5. Altres accions 20
3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte 20

4. FORMIGÓ ARMAT 21

4.1. Característiques generals del formigó 21
4.2. Característiques generals de l'acer corrugat 23
4.3. Posta en obra del formigó 24
4.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura 28

5. ACER 29

5.1. Característiques generals de l'acer laminat 29
5.2. Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura 30
5.3. Toleràncies 33
5.4. Posada en obra de l'acer laminat 34
5.5. Control de qualitat 48

6. PROGRAMES DE CÀLCUL 52

7. NORMATIVA 53

8. ANNEX DE CÀLCUL 54

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.

1.1. Generalitats

TÍTOL DEL PROJECTE	COBRIMENT DEL PATI DELS VESTUARIS DEL CAMP DE FÚTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE LA PLAÇA, SANT PERE DE RIBES.
ARQUITECTES	UTE ISABEL BENNASAR, CORINA DINDAREANU
MUNICIPI	SANT PERE DE RIBES.
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES
PERÍODE DE SERVEI	50 ANYS
TIPUS DE CONTROL PREVIST	ESTADÍSTIC

1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.

La nova pèrgola es situa dins del recinte del camp de futbol de Sant Pere de Ribes entre els vestidors existents sense afectació cap a aquests.

1.3. Característiques del terreny.

Les característiques del terreny es defineixen a l'estudi geològic realitzat al solar específicament per l'execució d'aquest projecte, les dades del qual es detallen a continuació.

AUTOR DE L'ESTUDI	LOSOM. MIQUEL LÓPEZ (5218)
DATA	JULIOL 2021
Nº VISAT	-
CLIENT	AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES
Nº PROSPECCIONS	2
TIPUS PROSPECCIÓ	1 PENETRÒMETRE i 1 SONGATGE CONTINU

El Codi Tècnic de la Edificació CTE-SE-C, defineix els estudis geològics en funció del tipus d'edificació projectada, i el terreny que es preveu trobar, el numero de prospeccions a realitzar (S), la distancia màxima entre punts de reconeixement (Dm), la profunditat orientativa sota el nivell final d'excavació (P), i el percentatge de substitució per proves continues de penetració (%).

	C0				**C1**				**C2**				**C3**				**C4**			
	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%
T1	35	6	-	-	35	6	1	70	30	12	2	70	25	14	3	50	20	16	3	40
T2	30	18	1	66	30	18	2	50	25	25	3	50	20	30	3	40	17	35	3	30

En el cas de terrenys tipus T3, els estudis a realitzar seran els que es creguin convenients per part del geòleg autor del projecte, mai menys que els corresponents en el cas de tipus T2.

On:

Co: < 4 plantes < 300m^2
C1: Altres < 4 plantes
C2: Entre 4-10 plantes

T1: Terreny favorable i poca variabilitat. Mateixa fonamentació.
T2: Terreny intermedi, amb variabilitat. Diferent fonamentació.
T3: Terreny desfavorable. Els que no són T1 ni T2

C3: Entre 11-20 plantes
C4: > 20 plantes i singulars

El cas que ens ocupa és una edificació del tipus C1 i tipus de terreny T1.

A la taula que hi ha a continuació es defineixen els diferents estrats que s'han trobat en el solar, amb els paràmetres que els defineixen, com la densitat, la cohesió o l'angle de fregament intern, i per altra banda, les tensions admissibles per els diferents tipus de fonamentacions que proposa l'estudi geotècnic.

-	Descripció	¢ Densitat	C cohesió	¯ Angle	P permeabilitat	Nspt
R	Rebliment	17,5kN/m^3	0	24,5º	K_s>10^{-5}cm/s	7-18
A	Graves i gravetes	18,0kN/m^3	0	30º		32-37

-	Descripció	±adm Sabates	±adm Corr.
R	Rebliment	-	-
A	Graves i gravetes	220kN/m^2	190kN/m^2

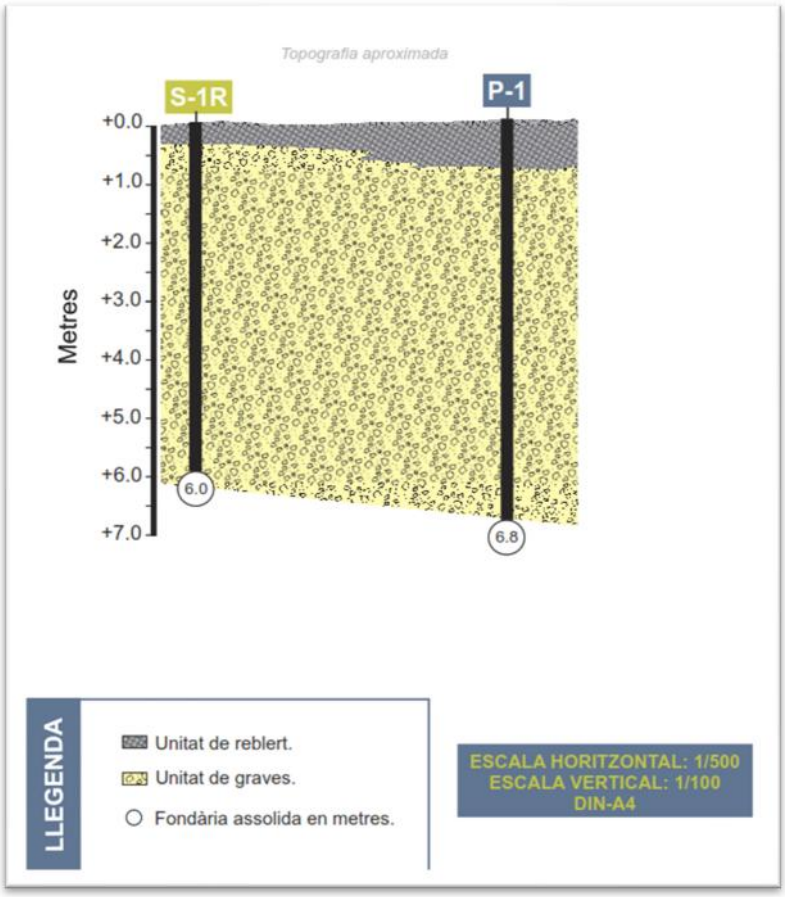
La descripció dels sondeigs en profunditat, ens permeten definir la potencia de cada estrat, per poder-la relacionar amb la cota d'excavació i fonamentació de l'edifici que ens ocupa. És important i així s'especifica a la taula que segueix, la cota d'inici del estudi, si correspon al topogràfic o la que esta referenciada, així com la cota on es detecta el nivell freàtic en cas d'existir.

	S-1R	P-1
Cota inici	0.00	0.00
Nivell freàtic	-	-
REBLIMENTS	-0.30	-0.80
GRAVES	-6.00	-6.00

(Unitats en metres)

Com a altres dades d'interès que aporta l'estudi geològic tenim:

- No s'ha detectat **nivell freàtic**, per tant no hi ha **agressivitat de l'aigua**.
- No s'ha detectat **expansivament.**
- S'han realitzat els estudis d'**agressivitat del terreny** enfront el formigó. S'ha determinat una agressivitat nul·la.
- A nivell de **Ripabilitat**, es preveu una excavació amb mitjans convencionals als nivells superficials, necessitant maquinaria potent per realitzar l'encastament a les Margues.



1.4. Descripció de l'estructura

1.4.1. Fonaments

La fonamentació plantejada és a base de sabates aïllades travades, i traves corregudes, no transmeten al terreny en cap cas una tensió superior als 220kN/m^2 tal i com aconsella l'estudi geològic realitzat al solar.

1.4.2. Contenció de terres

No es contempla contenció de terres al situar-se l'edifici per sobre de la rasant.

1.4.3. Estructura

En el present projecte, l'estructura proposada és de perfils metàl·lics tant en pilars com en les bigues. A la façana existeixen uns tubs també metàl·lics que s'encarreguen de la subjecció del revestiment i, a la vegada, traven els pòrtics entre si.

1.5. Procés constructiu

L'estat actual del projecte és un pati existent entre dues edificacions d'una planta i un mur a una de les cares. Per executar la fonamentació s'haurà d'enderrocar la zona indicada, per dur a terme les sabates aïllades i la correguda. Un cop acabada, es reconstrueix la solera de la mateixa forma que l'existent per assolir la cota actual. Després es col·locaran els perfils de la coberta soldats als pilars, aixecats prèviament a la reconstrucció de la nova solera.

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències de la EHE-08 instrucció del formigó, així com el Codigo Estructural ja que actua en convivència amb el CTE.

A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

2.1. Anàlisis estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Com hem exposat anteriorment la Instrucció EHE-08, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els **estats límits últims (ELU)** són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.

- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.

- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.

- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.

- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els **estats límits de servei(ELS)**són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.

- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.

- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.

- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.

- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.

- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k. Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

La Instrucció EHE-08, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al Pretensat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el capítol V d'anàlisi estructural de la EHE-08.

2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

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

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

On

$E_{d,dst}$: valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores
$E_{d,stb}$: valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d: valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + A_d + \gamma_{Q,1} \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental , A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat ($\gamma_G, \gamma_p, \gamma_Q$)s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.

- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_o.

El coeficient Ψ_1, correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Taula 4.1 (Segons CTE-SE) Coeficients parcials de seguretat (¥)per les accions.

Verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Taula 4.2 (Segons CTE-SE)Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_o	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(*) A les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents al ús des del que s'accedeix.

Referent a les accions geològiques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuació.

Taula 2.1 (Segons CTE-SE-C)Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS			MATERIALS		ACCIONS	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament			3.0 (1)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.5 (2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9 (3)	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural			- (4)	- (4)	1.6 (5)	1.0
	Pilots						
		Arrencament		3.5	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		3.5	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Estabilitat fons excavació		1.0	2.5 (6)	1.0	1.0
		Sifonament		1.0	2.0	1.0	1.0
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Model de Winkler	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
Extraordinària	Enfonsament			2.0 (8)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.1(2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1.0	1.0
	Pilots						
		Arrencament		2.3	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
			Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
			Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o a la instrucció EHE.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons la instrucció EHE. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient $\gamma_E$ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa a la Instrucció EHE-08les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (¥),que s'adjunten a la taula següent:

Taula 12.1.a. (Segons EHE-08)Coeficients parcials de seguretat per les accions aplicables per la avaluació dels Estat Límits Últims (ELU)

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	↑G=1.00|	↑G=1.35|	↑G=1.00|	↑G=1.00|
Pretesat	↑P=1.00|	↑P=1.00|	↑P=1.00|	↑P=1.00|
Permanent de valor no constant	↑G*=1.00|	↑G*=1.50|	↑G*=1.00|	↑G*=1.00|
Variable	↑Q=0.00|	↑Q=1.50|	↑Q=0.00|	↑Q=1.00|
Accidental	ZZZZ|	-----	↑A=1.00|	↑A=1.00|

2.3. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (¥) a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb la Instrucció EHE-08, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta.

En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, la instrucció EHE-08, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcción Sismorresistente".

3.1. Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats dels materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

Taula C.1 Pes específic aparent de materials de construcció (Segons CTE-SE-AE)

MATERIALS	Pes (kN/m^3)		Pes (kN/m^3)
Materials ram de paleta		**Metalls**	
Sorrenca	21.0 a 27.0	Acer	77.0 a 78.5
Basalt	27.0 a 31.0	Alumini	27.0
Marbres	28.0	Coure	87.0 a 89.0
Diorites, gneis	30.0	Estany	74.0
Granit	27.0 a 30.0	Ferro colat	71.0 a 72.5
Terracota compacte	21.0 a 27.0	Ferro sostre	76.0
Fustes		Plom	112.0 a 114.0
Tipus de C14 a C40	3.5 a 5.0	Zenc	71.0 a 72.0
Laminada encolada	3.7 a 4.4	**Altres**	
Taulell contraxapat	5.0	Asfalt	24.0
Taulell de fibres	8.0 a 10.0	Pissarra	29.0
Taulell lleuger	4.0	Vidre	25.0

3.2. Accions permanents

3.2.1. Pesos propis sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m^2, i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que composen els sostres de projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	PES PONDERAT
Acer IPE-140	14cm	0,20 kN/m^2

3.3. Accions variables

3.3.1. Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.

A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte:

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús (Segons CTE-SE-AE)

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
F- cobertes		Manteniment	0,4kN/m^2 No concomitant	-

3.3.2. Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

LOCALITAT	SANT PERE DE RIBES
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	H=44m
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0,40kN/m^2
FACTOR DE FORMA	1

3.3.3. Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de ±10° respecte a l'horitzontal.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació).

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- "q_b" Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):

  q_b=0.52kN/m^2(Zona C)

- "C_e" Coeficient d'exposició (segons taula 3.3):

  Grau d'aspror: **IV**
  Alçada del punt considerat: **2.45m**

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició Ce(Segons CTE-SE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.4	2.7	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

C_e= 1.3

- "C_p" Coeficient eòlic (segons 3.3.4.):

  Amplada considerada x: **11.60m**
  Amplada considerada y: **6.60m**

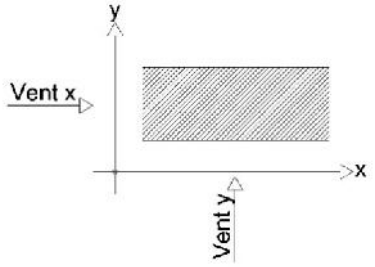
  Esveltesa K_x: (h/x) : **0.21**
  Esveltesa K_y: (h/y) : **0.38**

Taula 3.4 Coeficient eòlic en edificis de pisos (Segons CTE-AE)

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	<0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	≤5.00
Coeficient eòlic de pressió, C_p	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
Coeficient eòlic de succió, C_s	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7

- Coeficient C_{px}: **+0.7** → **$q_{px}= q_b \times C_e \times C_{px} = 0.47$ kN/m²**
- Coeficient C_{sx}: **-0.3** → **$q_{sx}= q_b \times C_e \times C_{sx} = 0.20$ kN/m²**
- Coeficient C_{py}: **+0.7** → **$q_{py}= q_b \times C_e \times C_{py} = 0.47$ kN/m²**
- Coeficient C_{sy}:- **-0.4** → **$q_{sy}= q_b \times C_e \times C_{sy} = 0.27$ kN/m²**

El criteri d'eixos x/y coincideix amb l'indicat en el quadre de pilars.



3.3.4. Accions tèrmiques

Tal i com s'indica al primer apartat de la present memòria, l'estructura de l'edifici que ens ocupa s'ha dissenyat de manera que les seves dimensions no superin les recomanades per la Normativa vigent per tal de no realitzar el càlcul tèrmic de l'estructura.

3.4. Accidentals

3.4.1. Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:
NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

- Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
- Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
- Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)
- Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
- Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

Importància moderada: són les que presenten una baixa probabilitat que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.	**Importància normal**: són aquelles, la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei pe la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	**Importància especial**: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.
El coeficient de contribució (K) té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols i la perillositat sísmica de cada punt. A nivell de tot Catalunya K = 1.0. Fora d'aquest àmbit mirar l'annex 1 de la Norma En cas de dubtes a l'annex 1 es detallen tots els municipis que tinguin uns valors d'acceleració bàsica iguals o superiors a *0.04 g*.		

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a_b"és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1 Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0
	$\rho \cdot a_b \leq 0{,}1g$	$S \times \frac{C}{1{,}25}$	

"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	0,1g<$\rho \cdot a_b$< 0,4g	$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\frac{a_b}{g} - 0,1\right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25}\right)$
	0,4g ≤ $\rho \cdot a_b$	S = 1.0

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	**NO cal aplicar la norma**
a_b<0.04 g	**NO cal aplicar la norma**
0.04 g ≤a_b<0.08 g	**Cal aplicar la norma**
	Excepcions: **No cal aplicar la norma** en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul a_c≥ 0.08
a_b≥0.08 g	**Cal aplicar la norma sense excepcions**

En el nostre cas tenim:

Localitat	**Sant Pere de Ribes**
Importància	**Normal**
a_b	**0.04**
ρ	**1.0**
C	**1.6**
S	**1.28**

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$ =	**0.0512g**

Com que a_b<0.08 g i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable.

L'estructura plantejada és a base de nusos rígids i per tant travada amb dos eixos principals.

3.4.2. Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

3.5. Altres accions

3.5.1. Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte

NIVELL	PES PROPI	CÀRREGUES PERMANENTS	SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
PÈRGOLA	0.20kN/m^2			0,40kN/m^2	0,60kN/m^2

4. FORMIGÓ ARMAT

4.1. Característiques generals del formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

***Resistència a compressió*.**

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció EHE-08, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és **25N/mm²** i un ambient **IIa**.

S'ha de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7èdia ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

***Docilitat*.**

La docilitat dels formigons queda establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte a la EHE-08, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluïdificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

***Mesura màxim de l'àrid*.**

La mesura màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments de la EHE-08, no acceptant-se valors del mateix, superiors als 20 mm.

***Contingut de ciment*.**

El contingut de ciment es detalla a l'apartat 3.7 del Plec de Condicions. Per a la posta en obra del formigó armat (adjunt a la present memòria punt 5.3) el valors adeqüen a l'article 14è de la EHE-08.

***Aspecte extern*.**

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o greix.

***Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul*.**

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat per la instrucció EHE-08.

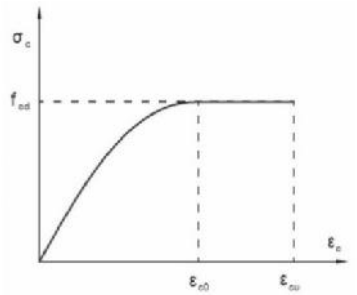


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = f_{cd} e(1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió. (σ)
f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i
e és la deformació unitària (ε), expressada en tant per mil, així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$s = f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura, s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Càrregues instantànies o ràpidament variables.

$$E_j = 21000 \sqrt{f}_j$$

On

E_j és el mòdul d'elasticitat inicial del formigó, a la edat de j dies, i
f_j és la resistència característica a compressió del formigó, a la edat de j dies.

b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant:

$$E_j = 19000 \sqrt{f}_j$$

On

E_j y f_j pren els mateixos valors que en el subapartat anterior, sempre i quan les tensions f_j de servei no sobrepassin el valor 0.5 f_j.

c) Mòdul de deformació considerat per càrregues durables:

$$E = 7600 \sqrt{f}_{ck}$$

On

f_{ck} és la resistència característica del formigó.

***Característiques mecàniques. Retracció*.**

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

***Característiques Mecàniques. Fluència*.**

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors 2/5 i 2/3, segons els criteris establerts a la EHE-08.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

***Coeficient de Poisson*.**

S'observa un valor de 0,2

***Coeficient de Dilatació Tèrmica*.**

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

4.2. Característiques generals de l'acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

***Límit elàstic de l'acer*.**

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en **500N/mm²**, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa la Instrucció EHE-08.

***Diagrama s-e de càlcul*.**

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de E= 210.000 N/mm², vàlid per a llindar de tensió compresos entre

$-f_{yd} < s < f_{yd}$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823\left\{\frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7\right\}^5, para\ \sigma > 0.7\ f_{0.2k}$$

On

e és la deformació unitària,
s és la tensió,
E és el mòdul d'elasticitat i
$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component remanent de valor 0.2%.

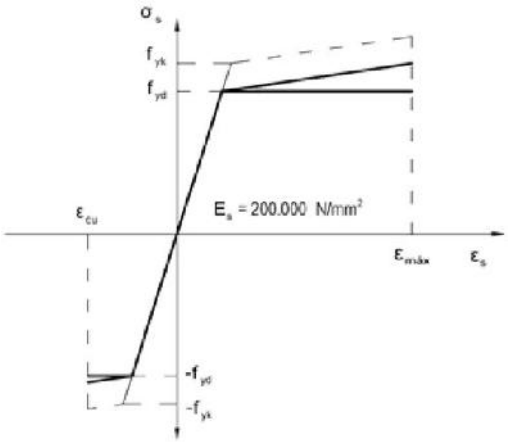


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer.

***Característiques del material i assaigs*.**

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

4.3. Posta en obra del formigó

4.3.1. Fabricació i transport del formigó

El formigó subministrat en obra serà procedent de Central i ajustat a la EHE-08:

"Les matèries primeres s'emmagatzemaran i transportaran de forma tal que s'eviti tot tipus d'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa en les seves característiques. Es tindrà en compte el que preveuen els articles de la EHE pertinents per a aquests casos.

La dosificació de ciment, dels àrids, i si és el cas, dels additius, es realitzarà en pes. La dosificació de cada material haurà d'ajustar-se a allò que s'ha especificat per aconseguir una adequada uniformitat entre pastades.

Les matèries primeres es pastaran de forma tal que s'aconsegueixi la seva mescla íntima i homogènia, havent de resultar l'àrid ben recobert de pasta de ciment. L'homogeneïtat del formigó es comprovarà d'acord al procediment establert en l'EHE-08.

La central subministradora haurà d'estar inscrita en el registre industrial i tenir els certificats vigents de control de matèries primeres utilitzades en la fabricació del formigó i indicar la Classificació de central."

Per al transport de formigó es tindrà en compte la EHE-08:

"Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen recent pastades.

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua del pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid sostre del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, a no ser que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de sostre.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgasts en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l'homogeneïtat del formigó i impedir que es compleixi allò que s'ha estipulat.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació, o en equips amb agitadors o sense, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaços de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega."

4.3.2. Mètodes de compactació

Compleixen allò establert en la EHE-08:

"La compactació dels formigons en obra es realitzarà per mitjà de procediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haurà de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir aire.

Quan s'utilitzen vibradors de superfície el grossor de la capa després de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d'estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l'encofrat sigui l'adequada per a produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part de la Direcció d'Obra."

4.3.3. Junts de Formigó

En general s'evitarà sempre que sigui possible executar juntes de formigonat en elements continus. En qualsevol cas, quan la Direcció de la Obra decideixi la seva aplicació, seguiran els requisits de la EHE-08:

"Els junts de formigonat, que deuran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb el fi, de les zones en que l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió el més íntima possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar de junts de formigonat no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la Direcció Facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director facultatiu.
Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per a proporcionar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà el junt de tota brutícia o àrid que hagi quedat lliure. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables en l'adherència entre la pasta i l'àrid gros. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de junts. Amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra s'usaren pintures o ponts d'unió específics per a juntes de formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas hauran d'eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà autoritzar l'ocupació d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagi justificat prèviament, per mitjà d'assaigs de suficient garantia, que tals tècniques són capaces de proporcionar resultats tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals."

4.3.4. Precaucions segons el temps.

No s'utilitzaran additius per al formigó, accelerants o retardants de fraguat, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa,i per a la execució de formigonats, segons la temperatura ambiental, se seguirà allò establert en la EHE-08:

En fred:

"La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura del qual sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el sostre i primer enduriment de formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas que es produeixi algun tipus de dany, hauran de realitzar-se els assaigs d'informació (vegi article 86é de la EHE-08) necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

La utilització d'additius acceleradors de fraguat o acceleradors d'enduriment o qualsevol anticongelant, específics per al formigó, requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció Facultativa. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

En calor:

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa. Aquestes mesures s'hauran d'accentuar per formigó de resistències altes.

Per això els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de la solellada.

Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per evitar que es dessequi.

Si la temperatura ambient és superior a 40ºC o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, llevat que, amb l'autorització prèvia expressa de la Direcció Facultativa, s'adoptin mesures especials."

4.3.5. Curat del formigó

D'acord a la EHE-08:

"Durant el sostre i primer període d'enduriment del formigó, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del mateix per mitjà d'un adequat curat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, per mitjà de rec directe que no produeixi desrentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en l'article 27é d'aquesta Instrucció.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies per mitjà de recobriments plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per a aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Si el curat es realitza utilitzant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies de dites tècniques, amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa."

4.3.6. Cintres, encofrats i motlles

Tal com s'estableix a la EHE-08,

"Les cintres, encofrats i motlles, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllat o descintrat.

Aquests elements es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals justificarà i garantirà les característiques dels mateixos, precisant les condicions en què han de ser utilitzats.

Es prohibeix expressament l'ocupació d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles seran prou estancs perquè, en funció del mode de compactació previst, s'impedeixin pèrdues apreciables de beurada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixi l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permetrà el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat, i presentaran les condicions necessàries per a garantir la lliure retracció del formigó i evitar així l'aparició de fissures en els paraments de les peces. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.

Els encofrats i motlles hauran de poder-se retirar sense causar sacsejades ni danys en el formigó.

L'ocupació de productes per a facilitar el desencofrat de les peces haurà de ser expressament autoritzat, en cada cas, pel director d'Obra. Aquests productes no hauran de deixar rastres ni tenir efectes danyosos sobre la superfície del formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats."

4.3.7. Descinbrat, desencofrat i desemmotllat.

No s'acceptarà el desencofrat del sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies des de la data de formigonat si les resistències obtingudes són superiors al 70% del valor Fck del projecte en las provetes assajades en set dies. El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dos plantes apuntalades i aquest sostre no es podrà començar a desencofrar fins passat un mínim de set dies de la data de formigonat del sostre superior.

Per poder formigonar un sostre sobre un altre, d'inferior haurà de tenir un mínim de 7 dies des de la data de formigonat, independentment de que es trobi apuntalat o no. El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-se a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació amb anterioritat a l'execució.

Per a l'execució dels desencofrats també se seguirà allò establert en la EHE-08:

"Els diferents elements que constitueixen els motlles, l'encofrat (costaners, fons, etc.), els estintolaments i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per a aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat, o descintrat.

Quan es tracte d'obres d'importància i no es tingui experiència de casos anàlegs, o quan els prejudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegi article 89é) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descintrat.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin sigut retirats.

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugi impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

Per a facilitar el desencofrat i, en particular, quan s'empren motlles, es recomana pintar-los amb vernissos antiadherents que compleixin les condicions prescrites en l'article 65é."

4.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.

Si aquestes fissures resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epòxid de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epòxid de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epòxid cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

5. ACER

5.1. Característiques generals de l'acer laminat

S'utilitza per a la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

***Resistència de càlcul de l'acer*.**

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica són els que estableix la Norma CTE-DB-SE-A Codi tècnic de la Edificació, això és:

Taula 4.1 (CTE-SE-A) Característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025

DESIGNACIÓ	Espessor nominal t (mm)				
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm2)			Tensió de ruptura fu (N/mm2)	Temperatura de l'assaig Charpy ºC
	t ≤16	16< t ≤40	40< t ≤63	3 ≤ t ≤100	
S235JR	235	225	215	360	20
S235JO					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275JO					0
S275J2					-20
S355JR	335	345	335	470	20
S355JO					0
S355J2					-20
S355K2					-20(1)
S450JO	450	430	410	550	0

(1) Se li exigeix una energia mínima de 40J

La resistència de càlcul resta també fixada en aquest mateix article, assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentats.

Tipus d'acer.

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta és **S-275-JR.**

***Constants elàstiques del acer*.**

Les constants elàstiques tingudes en consideració per el càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat són les següents:

- Mòdul d'elasticitat: E — 210.000 N/mm^2
- Mòdul de rigidesa: G — 81.000 N/mm^2
- Coeficient de Poisson. υ — 0'3
- Coeficient de dilatació tèrmica: α — $1'2 \cdot 10^{-5}$ $(ºC)^{-1}$
- Densitat: ρ — 7.850 kg/m^3

5.2. Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura

5.2.1. Durabilitat

Pel que fa a la durabilitat,

a) Ha de prevenir-se de la corrosió mitjançant una estratègia global que consideri de forma jeràrquica l'edifici en el seu conjunt, l'estructura, els elements i, específicament, els detalls, per així evitar:

- L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que pugui afectar a elements estructurals.
- La formació de racons, en nusos i en unions a elements no estructurals, que afavoreixin el dipòsit de residus i brutícia.
- El contacte directe amb altres metalls
- El contacte directe amb guixos

b) S'indicaran les proteccions adequades als materials per evitar la seva corrosió, d'acord amb les condicions ambientals internes i externes de la construcció. Amb tal finalitat es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tan per a la definició dels ambients, com per a la definició de les especificacions a complir per pintures i vernissos de protecció, així com pels corresponents sistemes d'aplicació.

c) Els materials protectors s'han d'emmagatzemar i utilitzar d'acord amb les instruccions del fabricant i la seva aplicació es realitzarà dintre del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a la seva aplicació, de manera que la protecció quedi totalment finalitzada en el termini esmentat.

d) Als afectes de preparació de les superfícies a protegir i de l'ús de les eines adequat, es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1:1997.

e) La superfície que no es pugui netejar per vessat, es sotmetrà a un raspallat metàl·lic que elimini la pellofa de laminació i després s'ha de netejar per treure la pols, l'oli i el greix.

f) Tots els abrasius utilitzats en la neteja i preparació de les superfícies a protegir, han de ser compatibles amb els productes de protecció a utilitzar.

g) Els mètodes de recobriment: metal·lització, galvanització i pintura han d'especificar-se i executar-se d'acord amb la normativa específica al respecte i les instruccions del fabricant. Es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

h) Es definiran i vigilaran especialment les superfícies que han de resistir i transmetre esforços per fregament, superfícies de soldadures i per a el soldeig, superfícies inaccessibles i exposades exteriorment, superfícies en contacte amb el formigó, el final de les superfícies amb acer resistents a la corrosió atmosfèrica, el segellat d'espais en contacte amb l'ambient agressiu i el tractament dels elements de fixació. Per tot això es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

i) En aquelles estructures en que, com a conseqüència de les consideracions ambientals indicades, sigui necessari revisar la protecció d'aquestes, s'ha de preveure la inspecció i manteniment de les proteccions, assegurant, de manera permanent, els accessos i la resta de condicions físiques necessàries.

5.2.2. Manteniment

Les estructures d'acer, tradicionalment, són les que comporten major repercussió pel que fa a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que s'haurà d'aixecar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 10 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 5 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat elevada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

   Cada 3 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

5.2.3. Inspecció

Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades d'acord amb les prescripcions d'aquesta memòria i a les del DB SI (Seguretat en cas d'incendi) no requereixen un nivell d'inspecció superior al que es deriva de les inspeccions tècniques rutinàries dels edificis. És recomanable que aquestes inspeccions es realitzin almenys cada 10 anys, excepte en el cas de la primera, que podrà desenvolupar-se en un termini superior.

En aquest tipus d'inspeccions es prestarà especial atenció a la identificació dels símptomes de danys estructurals, que normalment seran de tipus dúctil i es manifesten en forma de danys dels elements inspeccionats (deformacions excessives causants de fissures en tancaments, per exemple). També s'identificaran les causes de danys potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions inadequades d'ús, etc.)

És convenient que en la inspecció de l'edifici es realitzi una específica de l'estructura, destinada a la identificació de danys de caràcter fràgil com els que afecten seccions o unions (corrosió localitzada, lliscament no previst d'unions cargolades, etc.) danys que no poden identificar-se a través dels seus efectes

en altres elements no estructurals. És recomanable que aquest tipus d'inspeccions es realitzin almenys cada 20 anys.

Les estructures convencionals d'edificació industrial (naus, cobertes, etc.) resulten normalment accessibles per a la inspecció. Si l'estructura es troba en un ambient interior i no agressiu, no requereix inspeccions amb periodicitat superior a la citada en l'apartat anterior.

No es contempla en aquest apartat la inspecció específica de les estructures sotmeses a accions que indueixin fatiga. En aquest cas, es redactarà un pla d'inspecció independent del general inclòs en el cas d'adoptar el plantejament de vida segura en la comprovació a fatiga.

Si en la comprovació a fatiga s'ha adoptat el criteri de tolerància al dany, el pla d'inspecció s'adequarà en cada moment a les dades de càrrega disponibles, sense que en cap cas això justifiqui cap reducció del nivell d'inspecció previst.

Tampoc es contempla en aquest apartat la inspecció específica d'aquells materials les propietats dels quals es modifiquen en el temps. És el cas dels acers amb resistència millorada a la corrosió, en els que es justifica la inspecció periòdica de la capa protectora d'òxid, especialment mentre aquesta es forma.

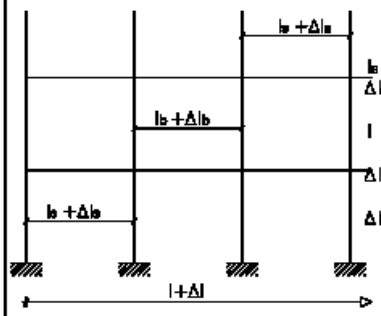
5.3. Toleràncies

5.3.1. Toleràncies en la execució

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

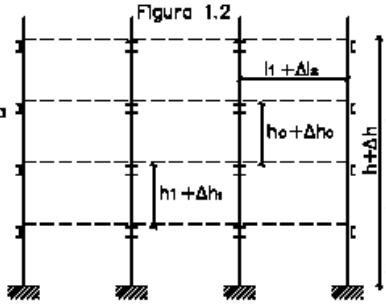
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δl	1.1 1.2	±20mm per a L≤30m ±(20+0.25(L−30))mm per a 30<L<210m
Nivell superior del pla del pis:	Δh_1	1.2	±5mm
Desviació en l'inclinació dels pilars: a) entre forjats b) màxima desviació de la directriu	V_h V_l	 1.3	 0.0035 h_l 0.0035 $(\Sigma h)3/(n+2)$
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f_0	1.3	0.015 h_l
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	0.0015 l_b o ≤ 40 mm
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e_0	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δl_s	1.1	±15 mm
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δl_t	1.2	±20 mm
Parts unides a una biga o un pilar:	e_1	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_1	–	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_c	1.9	+ 0mm o −10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	±5 mm
Manca de planeïtat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	–	–	1 mm sobre un longitud de 300mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 – 1.4	0.001 h_l o 0.001l_b
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	$\Delta l_b, \Delta l_c$	1.1 – 1.2	+0 mm −5 mm
Bigues i pilars soldats: a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior: b) inclinació de l'ànima entre ales: c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	f_w V_w V_{we}	1.6	$h_w/150$ $h_w/75$ $b/40$ on h_w= alçada de l'ànima b = ample de l'ala –El valor de fwes refereix a la deformació total de l'ànima. –Les deformacions locals no han de passar f_w=6mm en 1000mm de longitud.

Figura 1.1



l_s distància entre pilars
Δl_s desviació de la distància entre pilars.
l longitud de la carrera (total de bigues)
Δl desviació de la longitud de carrera
Δl_b desviació de la longitud de la biga

Figura 1.2



h_1 nivell de la cara superior del pis recolzada en el pilar.
Δh_1 desviació respecte a h_1
h_o longitud del pilar amb els seus components intermitgos.
Δh_c desviació respecte a h_c
l_1 distància entre bigues adjacents
Δl_1 desviació respecte a l_1

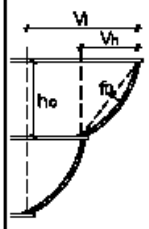


Figura 1.3

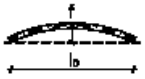


Figura 1.4

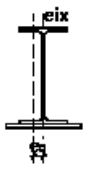


Figura 1.5

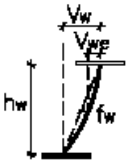


Figura 1.6

Figura 1.7

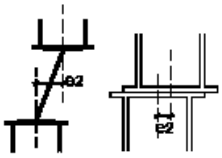


Figura 1.8

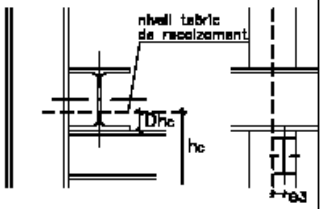


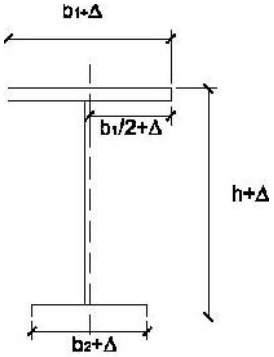
Figura 1.9

5.3.2. Toleràncies de Fabricació

En aquest capítol es defineixen tipus de desviacions geomètriques corresponents a estructures de edificació, i els valores màxims admissibles per tals desviacions, havent-se de identificar en el plec de condicions els requisits de tolerància admesos en el cas de ser diferents als aquí establerts.

En general, al incorporar un element a un component prefabricat, se li aplicarà les desviacions corresponents al producte complet.

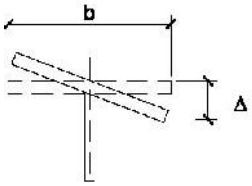
Perfils en doble T soldats



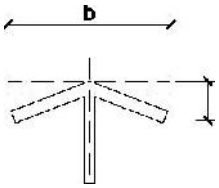
Alçada del perfil:
- per h≤900 mm Δ=±3 mm
- per 900 mm<h≤900 mm Δ=±5 mm
- per h>1800 mm Δ=+8 mm-5 mm

Amplada b1 o b2:
- per b1<300 mm Δ=±3 mm
- per b1≤300 mm Δ=±5 mm

Posició de l'ànima: Δ=±5 mm



Falta de perpendicularitat: Δ = el major de b/100 i5 mm



Falta de planeïtat: Δ = el major de b/100 i 3 mm

Nota: si la biga (d'ànima plena) s'utilitza com una biga carril, l'ala o cap superior ha de tenir una desviació menor +- 1mm d'amplada igual a l'amplada del carril +20mm

5.4. Posada en obra de l'acer laminat

5.4.1. Material

L'àmbit d'aplicació serà:

a) Acers en xapes i perfils de qualitat S 235 a S 450, ambdós inclosos. Si el material pateix durant la fabricació algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) el plec de condicions haurà de definir els requisits addicionals pertinents;

b) Característiques mecàniques dels cargols, femelles i anelles corresponents als tipus 4.6 a 10.9;

c) El material d'aportació per a la soldadura apropiat per als materials a soldar i amb les condicions que estableixi el procediment de soldeig. El valor màxim de carboni equivalent ha de calcular-se a partir de l'anàlisi de o per mitjà de la declaració del fabricant si aquest té un sistema de control de la producció certificat;

d) En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica la resistència a la corrosió del material d'aportació és equivalent a la del material base. Quan es soldin aquests tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir 0.54%;

e) El material de farciment o de la xapa dorsal és un acer amb valor màxim de carboni equivalent no superior al 0.43% o ser del mateix material que el més soluble dels materials de base a unir.

No han de canviar-se, sense autorització del director d'obra, les qualitats del material especificades en el projecte, encara que tal canvi impliquin augment de característiques mecàniques.

5.4.1.1. Identificació de materials

Les característiques dels materials subministrats han d'estar documentades de manera que puguin comparar-se amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials han de poder-se identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

La identificació pot basar-se en registres documentats per a lots de producte assignats a un procés comú de producció, però cada component ha de tenir una marca duradora, distingible, que no li produeixi dany i resulti visibles darrere del muntatge.

En general i llevat que ho prohibeixi el plec de condicions, estan permesos els números estampats i les marques punxonades per al marcat, però no les entalladures cisellades. En tot cas el plec de condicions ha d'indicar totes les zones en què no es permeti l'ús d'estampadores, encunys o punxons per a realitzar les marques.

5.4.1.2. Característiques especials

a) Tota restricció especial sobre discontinuïtats o reparacions de defectes de superfície;

b) Tots els assaigs per a identificar imperfeccions o defectes interns, laminacions o fissures en zones a soldar dels materials;

c) Tot requisit per a material amb resistència millorada a la deformació en la direcció perpendicular a la superfície.

Aquestes indicacions han d'aparèixer indicades en el plec de condicions.

5.4.1.3. Manipulació i emmagatzematge

El material ha d'emmagatzemar-se seguint les instruccions del seu fabricant i no fer-se servir si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament important, abans de la seva utilització ha de comprovar-se que continuen complint amb els requisits establerts.

Els components estructurals han de manipular-se i emmagatzemar-se de forma segura, evitant que es produeixin deformacions permanents i de manera que els danys superficials siguin els mínims. Cada component ha de protegir-se de possibles danys en els punts d'on se subjecta per a la seva manipulació.

Els components estructurals s'emmagatzemaran apilats sobre el terreny però sense contacte amb ell, evitant qualsevol acumulació d'aigua.

5.4.2. Operacions de fabricació en el taller

5.4.2.1. Tall

S'ha de realitzar per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, només si aquest no és practicable, oxitall manual.

S'acceptaran talls obtinguts directament per oxitall sempre que no tinguin irregularitats significatives i s'hagin eliminat les restes d'escòria.

El plec de condicions especificarà les zones que no són admissible material endurit després de processos de tall.

5.4.2.2. Conformat

L'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent es seguiran les recomanacions del productor siderúrgic. El conformat es realitzarà amb el material en estat vermell cirera, manejant-se de forma adequada la temperatura, el temps i la velocitat de refredament. No es permetrà el doblegat o conformat en l'interval de calor blava (250ºC a 380ºC), ni per a acers termomecànics o temperats i tremps, llevat que es realitzin assaigs que demostrin que, després del procés, continuen complint els requisits especificats en el plec de condicions.

Es pot emprar la conformació per mitjà de l'aplicació controlada de calor seguint els criteris del paràgraf anterior.

Es permet el conformat en fred, però no la utilització de martellades.

Els radis d'acord mínims per al conformat en fred són:

espesor de la xapa (mm)	**radi (interior) de l'acord**
t ≤4	t
4 < t ≤8	1,5 t
8 < t ≤ 12	2 t
12< t ≤ 24	3 t

Taula extreta de l'apartat 10.2.2 de la CTE –SE-A

5.4.2.3. Perforació

Els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

El punxonament s'admet per a materials de fins a 25 mm de gruix, sempre que el gruix nominal del material no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). Es poden realitzar forats per mitjà de punxonament sense escairat excepte a les zones en què el plec de condicions

especifiqui que hagin d'estar lliures de material endurit. Una possibilitat és punxonar fins a una grandària 2 mm inferior al diàmetre definitiu i trepar fins al diàmetre nominal.

Els forats allargats es realitzaran per mitjà d'una sola operació de punxonament o per mitjà de trepatge o punxonament de dos forats i posterior oxitall.

Les rebaves s'han d'eliminar abans de l'acoblament, no sent necessari separar les diferents parts quan els forats estan trepanats en una sola operació a través de les dites parts unides fermament entre si.

L'aixamfranament es realitzarà després del trepant o punxonament del forat normal.

5.4.2.4. Angles entrants i entalles

Aquests punts han de tenir un acabat arrodonit, amb un radi mínim de 5 mm.

Quan aquest acabat es realitzi per mitjà de punxonament en xapes de més de 16 mm de gruix, els materials deformats s'han d'eliminar per mitjà d'esmolat.

5.4.2.5. Superficie de suport de contacte

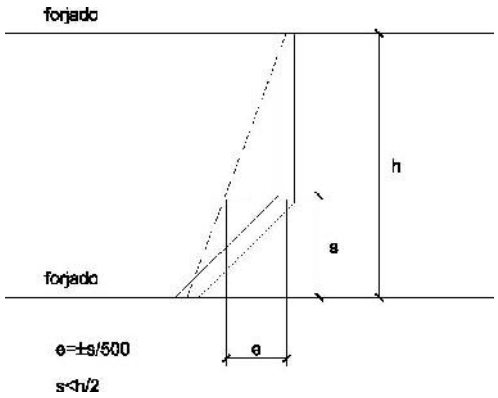
Els requisits de planeïtat i grau d'acabat en suports s'han d'especificar en el plec de condicions.

Les superfícies han d'estar acabades formant angles rectes, complint les toleràncies geomètriques especificades en aquesta memòria. En el cas que es comprovi la planeïtat abans de l'armat d'una superfície simple contrastant-la amb un cantell recte, l'espai entre superfície i cantell no superarà 0,5 mm.

S'ha de tenir en compte durant la fabricació els requisits per a l'ajust després de l'alineació i el cargolament que mostra la figura 10.1.

Si la separació supera els límits indicats es podran utilitzar falques i folres per a reduir-la i que compleixi amb els límits especificats. Les falques poden ser platines d'acer inoxidable, no havent d'utilitzar més de tres en qualsevol punt i podent-se fixar en la seva posició per mitjà de soldadures en angle o a límit amb penetració parcial

Si hi ha enrigidors a fi de transmetre esforços en suports de contacte total, la separació entre superfícies de suport no serà superior a 1 mm i menor que 0,5 mm sobre, almenys, les dos terceres parts de l'àrea nominal de contacte.



5.4.2.6. Entroncaments

No es permetran més entroncaments que els establerts en el projecte o autoritzats pel director d'obra. Els dits entroncaments es realitzaran conforme al procediment establert.

5.4.3. Soldeig

5.4.3.1. Pla de soldeig

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldeig que, com a mínim, inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i el tipus de soldadura, la seqüència de soldeig, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar desgarrament laminar.

5.4.3.2. Qualificació

5.4.3.2.1. Qualificació del procés de soldeig

Si en el plec de condicions es requereix la realització d'assaigs del procediment de soldeig, s'ha de realitzar abans del començament de la producció. Si no s'utilitza un procés de soldeig qualificat per assaig durant més de tres anys, s'ha d'inspeccionar una proveta d'una prova de producció perquè sigui acceptat.

S'han de realitzar assaigs per a processos totalment automàtics, soldeig de xapes amb imprimació en taller o amb penetració profunda. En l'últim cas assenyalat, així com si s'empra el soldeig amb doble passada per ambdós costats sense presa d'arrel, ha d'assajar-se una proveta cada sis mesos.

5.4.3.2.2. Qualificació de soldadors

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN 287-1:1992, i si realitzen tasques de coordinació del soldeig, tenir experiència prèvia en el tipus d'operació que supervisa.

Cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

5.4.3.3. Preparació per al soldeig

Les superfícies i vores han de ser els apropiats per al procés de soldeig que s'utilitzi i estar exempts de fissures, entalladures, materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures i humitat.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos per mitjà de dispositius adequats o soldadures de puntegis, però no per mitjà de soldadures addicionals, i han de ser accessibles per al soldador. Es comprovarà que les dimensions finals estan dins de toleràncies, establint-se els marges adequats per a la distorsió o contracció.

Els dispositius provisionals per al muntatge, han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça. Les soldadures que s'utilitzen han d'executar-se seguint les especificacions generals i, si es tallen al final del procés, la superfície del metall base ha d'allisar-se per esmolament. S'eliminaran totes les soldadures de punteig no incorporades a les soldadures finals.

S'ha de considerar la utilització de preescalfament quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada per la calor. Quan s'utilitzi, s'estendrà 75 mm en cada component del metall base.

5.4.3.4. Tipus se soldadura

A continuació s'indiquen requisits per a l'execució dels tipus de soldadura més habituals, havent de figurar en el plec de condicions els corresponents a qualsevol altre tipus de soldadura i sempre tenir nivell de qualitat anàleg al d'aquesta memòria.

5.4.3.4.1. Soldadures per punts

Una soldadura de punteig ha de tenir una longitud mínima de quatre vegades la grossària de la part més grossa de la unió i que 50 mm.

El procés de soldeig ha d'incloure les condicions de deposició de soldadures de punteig, quan aquest sigui mecànic o totalment automatitzat. Aquestes soldadures han d'estar exemptes de defectes de deposició i, si estan fissurades, han de rectificar-se i netejar-se a fons abans del soldeig final.

5.4.3.4.2. Soldadura en angle

Ha d'existir un contacte el més estret possible entre les parts a què es van a unir per mitjà d'una soldadura en angle.

La soldadura dipositada no serà menor que les dimensions especificades per a la grossària de gola i/o la longitud del costat del cordó.

5.4.3.4.3. Soldadura a topall

Ha de garantir-se que les soldadures són sanes, amb el gruix total de gola i amb final adequat en els extrems. S'ha d'especificar en el plec de condicions si s'han d'utilitzar xapes de vessament per a garantir les dimensions del cordó.

Es poden realitzar soldadures amb penetració completa soldades per un sol costat utilitzant o no xapa dorsal. La utilització d'aquesta última ha d'estar autoritzada en el plec de condicions i ha de ser estretament fixada al metall base.

La presa d'arrel en el dors del cordó tindrà forma de "v" simple, podrà realitzar-se per arc-aire, o per mitjans mecànics, fins una profunditat que permetria garantir la penetració completa en el metall de la soldadura prèviament dipositada.

5.4.3.4.4. Soldadura de tap i trau

Les dimensions dels forats per a aquestes soldadures han d'especificar-se en el plec de condicions i ser suficients perquè es tingui un accés adequat al soldeig. Si es requereix que s'omplin amb metall de soldadura, es comprovarà prèviament que és satisfactòria la soldadura en angle.

5.4.4. Unions cargolades

5.4.4.1. Utilització de cargols

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser 12 mm, llevat que s'especifiqui una altra cosa en el projecte.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall excepte en el cas que s'utilitzi el cargol com calibrat.

L'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després d'estrènyer-la-hi entre la superfície de suport de la femella i la part no enroscada de l'espiga, a més del sortint de rosca, ha d'haver-hi:

a) Quatre filets de rosca complerts per a cargols pretesats;

b) Un filet de rosca complet per a cargols sense pretesar.

No han de soldar-se els cargols, llevat que ho indiqui el plec de condicions. Quan els cargols es disposen en posició vertical, la femella se situarà per sota del cap del cargol.

5.4.4.2. Utilització de femelles

Ha de comprovar-se abans de la col·locació, que les femelles poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

Per a assegurar les femelles no seran necessàries mesures addicionals a l'estranyament normal, ni s'han de soldar, llevat que així ho indiqui el plec de condicions.

5.4.4.3. Utilització de volanderes

En forats rodons normals i amb cargols sense pretesar, normalment no cal utilitzar volanderes, encara que la seva utilització pugui reduir danys en els recobriments. El diàmetre de les volanderes que s'han d'usar amb forats sobredimensionats o de dimensions especials, així com els requisits per a la utilització de volanderes en falca o volanderes que indiquin la pressió, ha d'indicar-se en el plec de condicions.

Si s'utilitzen volanderes per sota el cap dels cargols, aquestes han de ser aixamfranades i situar-se amb el xamfrà cap al cap del cargol.

Per a cargols pretesats, s'utilitzaran volanderes planes endurides de la forma següent:

a) per a cargols 10,9 sota del cap del cargol i de la femella;

b) per a cargols 8,8 sota de l'element que es gira (el cap del cargol o la femella).

5.4.4.4. Estrènyer els cargols sense pretesar

Cada conjunt de cargol, femella i volandera (s) ha d'aconseguir la condició de "estrènyer a límit" sense sobre pretesar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguiria un home amb una clau normal, sense braç de prolongació.

Per als grups grans de cargols l'estrenyiment ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

5.4.4.5. Estrènyer els cargols pretesats

Els cargols d'un grup, abans d'iniciar el pretesat, han d'estar collats com si fossin cargols sense pretesar.

A fi d'aconseguir un pretesat uniforme, l'estrenyiment es realitzarà progressivament des dels cargols centrals d'un grup fins als laterals i posteriorment realitzar cicles addicionals d'estrenyiment. Poden utilitzar-se

lubricants entre les femelles i cargols o entre les volanderes i el component que gira, sempre que no s'arribi a la superfície de contacte, estigui contemplat com a possibilitat pel procediment i ho admeti el plec de condicions.

Si un conjunt cargol, femella i volandera (s) s'ha estret fins al pretesat mínim i després afluixat, ha de ser retirat i descartar la seva utilització, llevat que ho admeti el plec de condicions.

L'estrenyiment es realitzarà seguint un dels procediments que s'indiquen a continuació, el qual, ha d'estar calibrat per mitjà d'assaigs de procediment adequats.

a) Mètode de control del parell torçor: S'utilitza una clau dinamomètrica ajustada al parell mínim requerit per a aconseguir el pretesat mínim anteriorment especificat.

b) Mètode del gir de femella: Es marca la posició de "estrènyer a límit " i després es dóna el gir de la femella indicat en la taula 10.1 d'aquesta memòria.

c) Mètode de l'indicador directe de tensió: Les separacions mesurades en les volanderes indicadores de tensió poden fer-se la mitja per a establir l'acceptabilitat del conjunt cargol, femella i volanderes.

Taula 10.1. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode de gir de femella

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
e < 2d	120
2d ≤ e < 4d	150
4d ≤ e < 6d	180
6d ≤ e < 8d	210
8d ≤ e ≤10d	240
e >10d	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

Mètode combinat: Es realitza un estrenyiment inicial pel mètode a), amb una clau ajustada a un parell torçor amb el que s'arriba al 75% del pretesat mínim definit en aquest apartat, a continuació es marca la posició de la femella (com en el mètode b) i, finalment, es dóna el gir de femella indicat en la taula següent.

Taula 10.2. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode combinat

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
e < 2d	60
2d ≤ e < 6d	90
6d ≤ e ≤10d	120
e >10d	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

5.4.4.6. Superfícies de contacte en unions resistents al desplaçament

Es pot preparar una superfície de contacte per produir la classe de superfície especificada en el plec de condicions, podent-se utilitzar tractaments o recobriments garantits per assaigs que s'especifiquen en l'esmentat plec.

5.4.5. Altres tipus de cargols

a) Cargols aixamfranats. Es pot utilitzar aquest tipus de cargols en unions tant pretesades com sense pretesar. El plec de condicions inclourà la definició de l'aixamfranat i toleràncies de manera que el cargol quedi nominalment enrasat amb la superfície de la xapa exterior.

b) Cargols calibrats i perns d'articulació. Es poden utilitzar en unions tant pretesades com sense pretesar. Les espigues d'aquests elements han de ser de classe de tolerància h 13 i els forats de la classe H 11 segons ISO 286-2. La rosca d'un cargol o pern calibrat no ha d'estar inclosa en el pla de tallant. Els forats per a ser escairats posteriorment en obra, es faran inicialment, com a mínim, 3 mm més petits.

c) Cargols hexagonals d'injecció. Les característiques d'aquest tipus de cargols es definiran en el plec de condicions.

5.4.6. Tractament de protecció

Els requisits per als tractaments de protecció han d'incloure's en el plec de condicions.

5.4.6.1. Preparació de la superfícies

Les superfícies es prepararan adequadament. Poden prendre's com a referència les normes UNE-EN-ISO 8504-1:2002 i UNE-EN-ISO 8504-2:2002 per a neteja per doll abrasiu, i UNE-EN-ISO 8504-3:2002 per a neteja per eines mecàniques i manuals.

Es realitzaran assaigs de procediment dels processos per sorrejat al llarg de la producció, a fi d'assegurar la seva adequació per al procés de recobriment posterior.

Es repararan, d'acord amb aquesta norma, tots els defectes de superfície detectats en el procés de preparació.

Les superfícies que estiguin previstes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, en general, no han de pintar-se, sinó simplement netejar-se.

El sistema de tractament en zones que confronten una superfície que estarà en contacte amb el formigó, ha d'estendre's almenys 30 mm de la dita zona.

S'ha d'extremar l'atenció i acord amb allò que s'ha especificat en el plec de condicions en el cas de superfícies de fregament, seguint allò que s'ha indicat en el punt d'execució i muntatge en taller. En qualsevol cas aquestes superfícies han de protegir-se darrera de la seva preparació fins al seu armat amb cobertes impermeables.

No s'utilitzaran materials que perjudiquin la qualitat d'una soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar i després de realitzar la soldadura, no s'ha de pintar sense, abans, haver eliminat les escòries.

5.4.6.2. Mètodes de recobriment

Galvanització:

a) Es realitzarà d'acord amb UNE-EN-ISO 1460:1996 o UNE-EN-ISO 1461:1999, segons procedeixi;

b) Si és el cas, les soldadures han d'estar segellades abans d'usar un decapatge previ a la galvanització;

c) Si hi ha espais tancats en l'element fabricat es disposaran forats de porga on indiqui el plec de condicions;

d) Les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o sorrejat abans de ser pintades.

Pintura

a) Immediatament abans de començar a pintar es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant;

b) Es pintarà seguint les instruccions del fabricant i si es fa més d'una capa, s'usarà en cada una d'elles una ombra de color diferent;

c) Es protegirà les superfícies pintades de l'acumulació d'aigua durant un cert període, d'acord amb les dades del fabricant de pintura.

5.4.6.3. Tractament dels elements de fixació

Per al tractament d'aquests elements s'ha de considerar el seu material i el dels elements a unir junt amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estrenyiment, la classificació contra la corrosió i qualsevol altra circumstància indicada en el plec de condicions.

5.4.7. Execució de soldeig i muntatge en taller (tractament de protecció)

Els components han d'estar acoblats de manera que no resultin danyats o deformats mes allà de les toleràncies especificades.

Totes les unions per a peces provisionals a utilitzar en fase de fabricació han d'estar fetes d'acord amb aquesta memòria i seran coherents amb el projecte.

Tots els requisits relatius a contrafletxes o ajustos previs que s'indiquin en el plec de condicions per a ser incorporats en components prefabricats, han de comprovar-se després de completar la fabricació.

Després de completar la fabricació, la fixació entre components que estan interconnectats en interfícies de connexió múltiples han de comprovar-se utilitzant plantilles dimensionals o per mitjà de fixació conjunta dels components.

Ha d'evitar-se:

a) La projecció d'espurnes erràtiques de l'arc i, si es produeix, ha de sanejar-se la superfície de l'acer i inspeccionar-se;
b) La projecció de soldadura i, si es produeix, ha de ser eliminada.

Els defectes no han de cobrir-se amb soldadures posteriors i han d'eliminar-se de cada passada abans de la següent. El mateix ha de fer-se amb qualsevol escòria.

Les reparacions de soldadura han de realitzar-se seguint una especificació de procediment de soldeig.

El rectificat amb mola abrasiva de la superfície de les soldadures complertes ha d'estar especificat en el plec de condicions.

El plec de condicions ha de contemplar els procediments per al tractament tèrmic de components soldats.

S'ha de controlar la temperatura màxima de l'acer i el procés de refredament, quan es realitzen correccions de distorsions de soldeig per mitjà d'aplicació local de calor.

Durant la fabricació i el muntatge han d'adoptar-se totes les precaucions per a garantir que s'aconsegueix la classe especificada de superfície de fregament per a unions resistents al lliscament.

En el moment del muntatge en taller, les superfícies de contacte han d'estar lliures de qualsevol producte contaminant, com ara oli, brutícia o pintura. Han d'eliminar-se les rebaves que impossibilitarien un assentament sòlid de les parts a unir. L'oli ha d'eliminar-se de la superfície de l'acer per mitjà de l'ús de netejadors químics i no per mitjà de neteja per bufador.

Si les superfícies sense recobrir no es poden armar directament després de la preparació de les superfícies de contacte, se les ha d'alliberar de totes les pel·lícules primes d'òxid i qualsevol altre material solt, per mitjà de raspallat amb raspall metàl·lic. Es posarà atenció de no danyar ni polir la superfície rugosa.

Les zones tancades o amb difícil accés després de l'armat, han de ser tractades prèviament, havent-se d'especificar en el plec de condicions si s'ha d'utilitzar un tractament de protecció intern o si es va a segellar per soldeig, i en aquest cas també s'especificarà el segellat de les zones tancades que es travessen amb elements de fixació mecànics.

No es realitzarà cap tractament superficial sobre els elements de fixació abans que s'hagin inspeccionat.

5.4.8. Control de fabricació en taller

Totes aquestes operacions han d'estar documentades i si es detecta una disconformitat, si és possible, es corregirà i es tornarà a assajar i, si no és possible, es podrà compensar realitzant les oportunes modificacions d'acord amb el plec de condicions.

5.4.8.1. Materials i productes fabricats

Es comprovarà per mitjà dels documents subministrats amb els materials i productes fabricats, que aquests coincideixen amb les comandes. Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb el plec de condicions, es tractaran com a productes o materials no conformes.

5.4.8.2. Dimensions geomètriques

Els mètodes i instruments per a les preses de mesures dimensionals es podran seleccionar d'entre els indicats en UNE-EN-ISO 7976-1:1989 i UNE-EN-ISO 7976-2:1989, i la precisió de les mesures es podrà establir d'acord amb UNE-EN-ISO 8322.

Hi ha d'haver un pla d'inspecció i assaigs en què es fixen la localització i freqüència de les mesures, així com els criteris de recepció que estaran d'acord amb les toleràncies de fabricació establertes en aquesta memòria.

5.4.8.3. Assaig i procediment

Si després de l'assaig els processos no són conformes, no han d'utilitzar-se fins que s'hagin corregit i tornat a assajar.

5.4.8.3.1. Oxitall

La capacitat del procés ha de comprovar-se periòdicament produint quatre mostres dels assaigs de procediment:

a) Una mostra de tall recte del material de major grossària tallada;

b) Una mostra de tall recte del material de menor grossària tallada;

c) Una mostra de cantell viu;

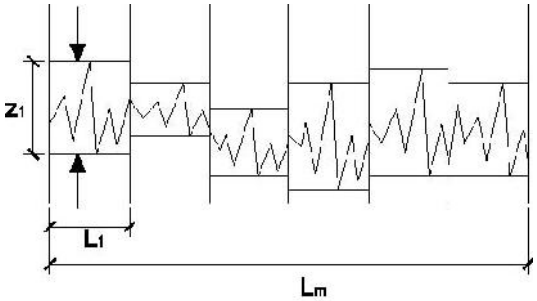
d) Un arc corbat.

Sobre cada una de les dos mostres rectes, en una longitud no inferior a 200 mm s'avaluarà la superfície, de manera que la desviació de l'angle recte en el tall (u) en mm i la profunditat de les estries en les cares de la xapa oxitallada (Rz) en micres, compleixi: $U \leq 1 + 0{,}015\ a$

$$Rz \leq 110 + 1{,}8\ a$$

On a: espessor del material en mm.

El valor de Rz serà el valor mitjà de les amplituds (z) de cinc longituds individuals de mesures (vegi següent figura 10.2).



Lm longitud total de medida
L1 longitud individual de medida
Z1 profundidad individual de rugosidad

Figura 10.2 (Segons CTE-SE-A) Bords oxitallades. Profunditat de les estries

5.4.8.3.2. Processos que poden produir dureses locals.

La capacitat del procés es comprovarà produint quatre mostres a partir dels assaigs de procediment, comprenent la gamma de materials utilitzats en els que sigui més fàcil que es produeixi enduriment local.

Sobre cada mostra es faran quatre assaigs de duresa local d'acord amb UNE-EN-ISO 6507 en les zones més afectades, no havent de passar de 380 HV 10 el pitjor valor obtingut.

5.4.8.3.3. Procés de perforació

La capacitat del procés es comprovarà periòdicament produint vuit mostres a partir dels assaigs del procediment que comprenguin tota la gamma de diàmetres de forats, grossàries i tipus de materials utilitzats. Les grandàries dels forats han de complir en ambdós extrems amb la classe de tolerància H11 de la UNE-EN-ISO 286-2:1988.

5.4.8.4. Soldeig

Qualsevol assaig no inclòs en aquest apartat ha de ser indicat en el plec de condicions.

La inspecció final per assaigs no destructius ha de realitzar-se després de 16 hores de la seva realització (40 hores en el cas de soldadures a límit en grossàries majors de 40 mm.), i abans que pugui resultar inaccessible.

La realització de correccions en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aquesta zona.

En el plec de condicions s'han d'incloure els criteris per a l'acceptació de les soldadures, havent de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals.

5.4.8.4.1. Abast de la inspecció

En el plec de condicions s'indicarà si es realitzaran o no assaigs no destructius, els mètodes a emprar i la localització de les soldadures que es van a inspeccionar, però s'ha de realitzar sempre una inspecció visual sobre tota la longitud de totes les soldadures, en la que almenys es comprovarà la presència i situació de les mateixes, la grandària i posició, s'inspeccionaran les superfícies i formes, es detectaran defectes de superfície i esquitxades.

En les zones d'unió i fora de la unió en peces armades, les soldadures transversals (en xapes d'ànima i ala abans de l'armat o en angle en extrems d'unions amb cavalcament), s'assajaran les cinc primeres unions de cada tipus amb anàlogues dimensions, els mateixos materials i geometria de soldadura i en les que s'utilitza el mateix procediment. Si aquestes cinc primeres compleixen els criteris d'acceptació, s'assajarà una en cinc unions de cada tipus.

En soldadures longitudinals, s'assajaran 0,5 m cada 10 m o part, de totes les unions (incloent un en quatre extrems de soldadura).

En soldadura de lligat (corretges, enrigidors de vinclament, etc.) s'assajarà un en vint punts de fixació.

En el cas que apareguin més imperfeccions de les admeses, s'augmentarà la freqüència dels assaigs.

Una inspecció parcial exigirà una selecció de zones a assajar aleatòria, tenint en compte el tipus de nus, material i procediment de soldadura.

5.4.8.4.2. Mètodes d'assaig no destructius

A més de la inspecció visual, es contemplen aquí els mètodes següents: Inspecció per partícules magnètiques, assaig per líquids penetrants, assaig per ultrasons i assaigs radiogràfics.

La inspecció per partícules magnètiques o si aquestes no són possibles, els assaigs per líquids penetrants, es podran fer servir per a qualsevol espessor en unions amb penetració complerta, soldadures en angle i amb penetració parcial.

Es poden emprar assaigs per ultrasons per a unions a límit, en T, en creu i en cantonada, totes elles per penetració complerta, quan l'espessor en l'element de major grossària és major de 10 mm. En les unions a límit amb penetració total poden emprar-se assaigs radiogràfics en comptes d'ultrasons si el màxim gruix és menor de 30 mm, encara que amb alguna reserva amb relació a la detecció de defectes d'arrel quan es solda per un sol costat amb xapa de recolzament.

Per a soldadures en angle i amb penetració parcial en unions en T, en creu i en cantonada, es podran utilitzar assaigs per ultrasons quan el costat més curt del cordó de soldadura no sigui menor de 20 mm. En aquestes soldadures es poden utilitzar assaigs per ultrasons per a comprovar el desgarrament laminar.

5.4.8.5. Unions mecàniques

Totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenyiment inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment. Després de la comprovació dels criteris d'acceptació, la unió ha de refer-se si la disconformitat prové de que s'excedeixen els criteris establerts per als espessors de xapa, altres disconformitats podran corregir-se, havent de tornar-se a inspeccionar després d'arreglar-lo.

5.4.8.5.1. Inspeccions addicionals en unions amb cargols pretesats

L'inspector estarà present com a mínim en la instal·lació del 10 % dels elements de fixació, i presenciarà la retirada i reinstal·lació de tots els cargols als què no s'hagi aplicat el mètode definit o si l'ajust de l'indicador final de la pretensió no està dins dels límits especificats. Posteriorment inspeccionarà el grup total d'aquests cargols.

Quan s'hagi aplicat el mètode de control del parell d'estrènyer, es comprovarà el 10 % dels cargols (amb un mínim de dos), aplicant de nou una clau dinamomètrica capaç de donar una precisió del + 5 %. Si qualsevol femella o cargol gira 15t per aplicació del parell d'inspecció, es provaran tots els cargols del grup.

Les no conformitats es corregiran actuant sobre tots els cargols de grup no conforme, utilitzant la seqüència correcta i fins que tots ells aconsegueixin el parell d'estrènyer correcte.

5.4.8.5.2. Assaig de procediment

Si no és possible realitzar assaigs adequats dels elements de fixació ja instal·lats després de completar una unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball. El plec de condicions especificarà els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de cargols.

5.4.8.6. Tractament de protecció

Si s'empra el procés de neteja per sorrejat, es comprovarà la idoneïtat del procés cada tres mesos, seleccionant almenys, quatre punts que disten entre si 300 mm. Si el procés no resulta conforme, no s'utilitzarà fins que no sigui corregit.

Es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a garantir que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment. Les àrees que resulten no conformes, es tornaran a preparar i seran avaluades de nou.

5.4.8.6.1. Assaigs sobre el gruix del recobriment

Es realitzarà un assaig després d'assecar, amb controls de mostres sobre, almenys quatre llocs en el 10%, com a mínim, dels components tractats, fent servir un mètode d'UNE-EN-ISO 2808:2000. El gruix mig ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component, inferior al espessor normal i sempre superior al 80% del nominal.

Els components no conformes es tractaran i s'assajaran de nou i si apareixen molts errors s'emprarà un assaig de pel·lícula humida fins que es millori el procés. En aquest assaig es realitzarà el mateix control que en l'assaig d'espessor després d'assecar. En aquest assaig totes les lectures de pel·lícula humida han d'excedir l'espessor requerit per l'espessor de la pel·lícula seca.

Les reparacions en els recobriments han de complir amb les instruccions del fabricant i ser comprovades visualment.

5.5. Control de qualitat

5.5.1. Generalitats

El contingut d'aquest apartat es refereix al control i execució d'obra per a la seva acceptació, amb independència del realitzat pel constructor.

Cada una de les activitats de control de qualitat que, amb caràcter de mínims s'especifiquen en aquesta memòria, així com els resultats que d'ella es deriven, han de quedar registrades documentalment en la documentació final d'obra.

5.5.2. Control de qualitat de la documentació del projecte

Té com a objecte comprovar que la documentació inclosa en el projecte defineix de forma precisa tant la solució estructural adoptada com la seva justificació i els requisits necessaris per a la construcció.

5.5.3. Control de qualitat dels materials

En el cas de materials coberts per un certificat expedit pel fabricant el control podrà limitar-se a l'establiment de la traça que permeti relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que ho avala.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control per mitjà d'assaigs realitzats per un laboratori independent.

Quan s'empren materials que pel seu caràcter singular no estan coberts per una normativa nacional específica a la que referir la certificació (volanderes deformables, cargols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normatives o recomanacions de prestigi reconegut.

5.5.4. Control de qualitat de la fabricació

La qualitat de cada procés de fabricació es defineix en la documentació de taller i el seu control té per objectiu comprovar la seva coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte (per exemple, que les toleràncies geomètriques de cada dimensió respecten les generals, que la preparació de cada superfície serà adequada al posterior tractament o al fregament suposat, etc.)

El control de qualitat de la fabricació té per objectiu assegurar que aquesta s'ajusta a l'especificada en la documentació de taller.

5.5.4.1. Control de localitat de la documentació del taller

La documentació de fabricació, elaborada pel taller, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa de l'obra. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, dels documents següents:

a) Una memòria de fabricació que inclogui:

1. El càlcul de les toleràncies de fabricació de cada component, així com la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, el moviment de les peces, etc.

2. Els procediments de soldadura que hagin d'emparar-se, preparació de vores, preescalfaments requerits etc.

3. El tractament de les superfícies, distingint entre aquelles que formaran part de les unions soldades, les que constituiran les superfícies de contacte en unions cargolades per fregament o les destinades a rebre algun tractament de protecció.

b) Els plànols de taller per a cada element de l'estructura (biga, tram de pilar, tram de cordó de gelosia, element de triangulació, placa d'ancoratge, etc.) o per a cada component simple si l'element requereix diversos components simples, amb tota la informació precisa per a la seva fabricació i, en particular:

1. El material de cada component.

2. La identificació de perfils i altres productes.

3. Les dimensions i les seves toleràncies.

4. Els procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i les eines a emprar.

5. Les contrafletxes.

6. En el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions forma d'estrènyer dels cargols (especificant els paràmetres corresponents).

7. En el cas d'unions soldades, les dimensions dels cordons, el tipus de preparació, l'orde d'execució, etc.

c) Un pla de punts d'inspecció on s'indiquen els procediments de control intern de producció desenvolupats pel fabricant, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

   Així mateix, es comprovarà, amb especial atenció, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació i entre aquests i els materials utilitzats.

5.5.4.2. Control de qualitat de fabricació

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans utilitzats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'orde i amb les eines especificades (especialment en el cas de les eines de tall de xapes i perfils), que el personal encarregat de cada operació té la qualificació adequada (especialment en el cas dels soldadors), que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

5.5.5. Control de qualitat del muntatge

La qualitat de cada procés de muntatge es defineix en la documentació de muntatge i el seu control té per objectiu comprovar la seva coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte.

El control de qualitat del muntatge té per objectiu assegurar que aquest s'ajusta a l'especificat en la documentació de taller.

5.5.5.1. Control de qualitat de la documentació de muntatge

La documentació de muntatge, elaborada pel muntador, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, dels documents següents:

a) Una memòria de muntatge que inclogui:

   1. El càlcul de les toleràncies de posició de cada component la descripció de les ajudes al muntatge (casquets provisionals de suport, orelletes de hissat, elements de guiat, etc.), la definició de les unions en obra, els mitjans de protecció de soldadures, els procediments d'estrènyer de cargols, etc.

   2. Les comprovacions de seguretat durant el muntatge.

b) Uns plànols de muntatge que indiquin de forma esquemàtica la posició i moviments de les peces durant el muntatge, els mitjans de hissat, els apuntalats provisionals i en general, tota la informació necessària per al correcte maneig de les peces.

c) Un pla de punts d'inspecció que indiqui els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

Així mateix, es comprovarà que les toleràncies de posició de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies (en especial en el que el replantejament de plaques base es refereix),

5.5.5.2. Control de qualitat del muntatge

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans utilitats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'orde i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

6. PROGRAMES DE CÀLCUL

NOM COMERCIAL:	Cype. Arquitectura Ingenieria y Construcción
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant amb barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesis d'indeformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. Als efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul en primer ordre.

NOM COMERCIAL:	CYPE 3D.
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza el càlcul d'estructures tridimensionals de barres amb perfils d'acer, fusta i alumini, incloent la fonamentació i el sistema d'arriostrament en front de forces horitzontals. Disseny d'unions i plaques d'ancoratge d'acer.

NOM COMERCIAL:	Win Eva
EMPRESA:	E.T.S.A.V + U.P.C.
VERSIÓ:	Wineva 8
LLICENCIA:	709-X
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El Win Eva és un programa de resolució d'estructures de barres en dues dimensions, destinat a l càlcul de les deformacions elàstiques i els esforços.

NOM COMERCIAL:	Prontuario informático del hormigón estructural
EMPRESA:	Universidad Politécnica de Madrid
VERSIÓ:	3.1.5 EHE-08
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa consisteix en el càlcul de seccions de formigó armat, on determinant la geometria i la secció d'acer, es poden determinar els esforços màxims assumibles tant per ELS, com per ELU.

NOM COMERCIAL:	METALPLA 2009 rev.1 / ESTRUMAD 2009 rev.1
EMPRESA:	Demontriz programación a medida S.L.
VERSIÓ:	Revisió 82 versió control 2.30
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza el càlcul d'estructures de barres metàl·liques en 2D i 3D, seguint la teoria del càlcul matricial i tenint en consideració efectes de segon ordre. Per tant s'obtenen resultats d'esforços i deformacions.

7. NORMATIVA

Codigo Estructural.

EHE-08, "Instrucción de Hormigón estructural".

EAE , “ Instrucción de Acero estructural”.

CTE- Código técnico de la Edificación

DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SE-A	Acero
DB-SE-F	Fábrica
DB-SE-M	Madera
DB-SI	Seguridad en caso de incendios

NCSR-02, “Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación”

"Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

8. ANNEX DE CÀLCUL

S’adjunta la justificació de càlcul en el document annex.

Aquest annex consta de 17 pàgines.

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

OBRA: COBRIMENT DEL PATI DELS VESTUARIS DEL CAMP DE FÚTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE LA PLAÇA, SANT PERE DE RIBES.

ARQUITECTE: UTE Isabel Bennassar, Corina Dindareanu.

REF. EXPEDIENT: JM6578

DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2
1.2.2. Combinaciones 3

2. ESTRUCTURA 4
2.1. Geometría 4
2.1.1. Nudos 4
2.1.2. Barras 6
2.2. Cargas 9
2.2.1. Barras 9
2.3. Resultados 12
2.3.1. Barras 12

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: Código Estructural

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
V 1 V 1
V 2 V 2
N 1 N 1

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	V 1	V 2	N 1
1	1.000			
2	1.600			
3	1.000	1.600		
4	1.600	1.600		
5	1.000		1.600	
6	1.600		1.600	
7	1.000			1.600
8	1.600			1.600
9	1.000	0.960		1.600
10	1.600	0.960		1.600

Comb.	PP	V 1	V 2	N 1
11	1.000		0.960	1.600
12	1.600		0.960	1.600
13	1.000	1.600		0.800
14	1.600	1.600		0.800
15	1.000		1.600	0.800
16	1.600		1.600	0.800

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	V 1	V 2	N 1
1	0.800			
2	1.350			
3	0.800	1.500		
4	1.350	1.500		
5	0.800		1.500	
6	1.350		1.500	
7	0.800			1.500
8	1.350			1.500
9	0.800	0.900		1.500
10	1.350	0.900		1.500
11	0.800		0.900	1.500
12	1.350		0.900	1.500
13	0.800	1.500		0.750
14	1.350	1.500		0.750
15	0.800		1.500	0.750
16	1.350		1.500	0.750

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	V 1	V 2	N 1
1	1.000			
2	1.000	1.000		
3	1.000		1.000	
4	1.000			1.000
5	1.000	1.000		1.000
6	1.000		1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	1.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	0.000	1.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	0.000	2.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	0.000	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	0.000	6.600	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.000	6.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	1.800	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	1.800	0.000	1.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	1.800	0.000	1.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	1.800	0.000	2.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	1.800	0.000	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	1.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N15	1.800	6.600	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	1.800	6.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	3.600	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	3.600	0.000	1.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	3.600	0.000	1.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	3.600	0.000	2.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	3.600	0.000	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	3.600	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	3.600	6.600	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	3.600	6.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N25	5.400	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	5.400	0.000	1.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	5.400	0.000	1.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	5.400	0.000	2.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	5.400	0.000	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	5.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N31	5.400	6.600	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	5.400	6.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N33	7.200	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	7.200	0.000	1.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	7.200	0.000	1.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	7.200	0.000	2.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	7.200	0.000	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	7.200	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	7.200	6.600	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	7.200	6.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N41	9.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	9.000	0.000	1.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	9.000	0.000	1.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	9.000	0.000	2.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N45	9.000	0.000	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	9.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N47	9.000	6.600	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	9.000	6.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N49	11.450	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	11.450	0.000	1.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	11.450	0.000	1.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	11.450	0.000	2.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	11.450	0.000	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	11.450	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N55	11.450	6.600	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	11.450	6.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N2	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N2/N3	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N4/N5	N4/N5	HE 100 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N6/N1	N6/N1	HE 100 B (HEB)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N8/N7	N8/N7	HE 100 B (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N5/N7	N5/N7	IPE 140 (IPE)	6.600	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	HE 100 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N14/N9	N14/N9	HE 100 B (HEB)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	HE 100 B (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N13/N15	N13/N15	IPE 140 (IPE)	6.600	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N18/N19	N18/N19	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N20/N21	HE 100 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N22/N17	N22/N17	HE 100 B (HEB)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N24/N23	N24/N23	HE 100 B (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N21/N23	N21/N23	IPE 140 (IPE)	6.600	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N26/N27	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	HE 100 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N30/N25	N30/N25	HE 100 B (HEB)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N32/N31	N32/N31	HE 100 B (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N29/N31	N29/N31	IPE 140 (IPE)	6.600	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	HE 100 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N38/N33	N38/N33	HE 100 B (HEB)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N40/N39	N40/N39	HE 100 B (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N37/N39	N37/N39	IPE 140 (IPE)	6.600	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N42/N43	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	HE 100 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N46/N41	N46/N41	HE 100 B (HEB)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N48/N47	HE 100 B (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N45/N47	N45/N47	IPE 140 (IPE)	6.600	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	HE 100 B (HEB)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	HE 100 B (HEB)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N54/N49	N54/N49	HE 100 B (HEB)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N56/N55	N56/N55	HE 100 B (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N53/N55	N53/N55	IPE 140 (IPE)	6.600	1.00	1.00	-	-
		N4/N12	N4/N12	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N12/N20	N12/N20	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N20/N28	N20/N28	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N28/N36	N28/N36	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N36/N44	N36/N44	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N44/N52	N44/N52	SHS 60x5.0 (SHS)	2.450	1.00	1.00	-	-
		N3/N11	N3/N11	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N11/N19	N11/N19	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N19/N27	N19/N27	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N27/N35	N27/N35	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N35/N43	N35/N43	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N43/N51	N43/N51	SHS 60x5.0 (SHS)	2.450	1.00	1.00	-	-
		N2/N10	N2/N10	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N10/N18	N10/N18	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N18/N26	N18/N26	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N26/N34	N26/N34	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N34/N42	N34/N42	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N42/N50	N42/N50	SHS 60x5.0 (SHS)	2.450	1.00	1.00	-	-
		N1/N9	N1/N9	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N9/N17	N9/N17	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N17/N25	N17/N25	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N25/N33	N25/N33	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N33/N41	N33/N41	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N41/N49	N41/N49	SHS 60x5.0 (SHS)	2.450	1.00	1.00	-	-
		N7/N15	N7/N15	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N15/N23	N15/N23	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N23/N31	N23/N31	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N31/N39	N31/N39	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N39/N47	N39/N47	SHS 60x5.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N47/N55	N47/N55	SHS 60x5.0 (SHS)	2.450	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N2/N3, N3/N4, N4/N5, N6/N1, N8/N7, N9/N10, N10/N11, N11/N12, N12/N13, N14/N9, N16/N15, N17/N18, N18/N19, N19/N20, N20/N21, N22/N17, N24/N23, N25/N26, N26/N27, N27/N28, N28/N29, N30/N25, N32/N31, N33/N34, N34/N35, N35/N36, N36/N37, N38/N33, N40/N39, N41/N42, N42/N43, N43/N44, N44/N45, N46/N41, N48/N47, N49/N50, N50/N51, N51/N52, N52/N53, N54/N49 y N56/N55
2	N5/N7, N13/N15, N21/N23, N29/N31, N37/N39, N45/N47 y N53/N55
3	N4/N12, N12/N20, N20/N28, N28/N36, N36/N44, N44/N52, N3/N11, N11/N19, N19/N27, N27/N35, N35/N43, N43/N51, N2/N10, N10/N18, N18/N26, N26/N34, N34/N42, N42/N50, N1/N9, N9/N17, N17/N25, N25/N33, N33/N41, N41/N49, N7/N15, N15/N23, N23/N31, N31/N39, N39/N47 y N47/N55

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	HE 100 B, (HEB)	26.00	15.00	4.32	449.50	167.30	9.33
		2	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.40
		3	SHS 60x5.0, (SHS)	10.34	4.58	4.58	50.00	50.00	86.07

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N1	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Peso propio	Uniforme	0.180	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	V 1	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N5/N7	N 1	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N9	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Peso propio	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	V 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N13/N15	N 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N17	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	V 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N21/N23	N 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N25	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Peso propio	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	V 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N29/N31	N 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N33	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N39	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Peso propio	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	V 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N39	N 1	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N41	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N47	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Peso propio	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	V 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N45/N47	N 1	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N49	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Peso propio	Uniforme	0.245	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	V 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N53/N55	N 1	Uniforme	0.490	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N12	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N12	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N12/N20	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N20	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N20/N28	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N28	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N36	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N36	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N36/N44	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N44	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N44/N52	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N52	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N11	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N11	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N19	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N19	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N19/N27	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N27	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N27/N35	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N35	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N35/N43	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N43	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N51	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N51	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N10	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N10	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N10/N18	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N18	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N18/N26	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N26	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N34	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N34	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N34/N42	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N42	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N42/N50	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N50	V 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N9	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N9/N17	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N17	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N25	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N25	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N25/N33	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N33	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N41	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N41	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N41/N49	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N49	V 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N15	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N23	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N31	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N39	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N47	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N55	Peso propio	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2.3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.1	x: 0.8 m η = 0.1	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η = 0.7	η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.3**
N2/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0.8 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.8 m η = 5.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.5**
N3/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.8 m η = 9.1	x: 0.8 m η = 0.2	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 9.7	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.7**
N4/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0.2 m η = 9.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.2 m η = 10.3	η < 0.1	η = 2.0	η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.3**
N6/N1	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 6.1	x: 0.3 m η = 0.1	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	η < 0.1	η = 1.2	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.2**
N8/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 2.9 m η = 10.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 2.9 m η = 10.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 10.5**
N5/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 7.4	x: 6.6 m η = 11.8	x: 0 m η = 0.6	x: 6.6 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.6 m η = 13.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 13.6**
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 8.3	x: 0.8 m η = 0.1	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.6**
N10/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.8 m η = 8.8	x: 0 m η = 0.1	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 9.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.7**

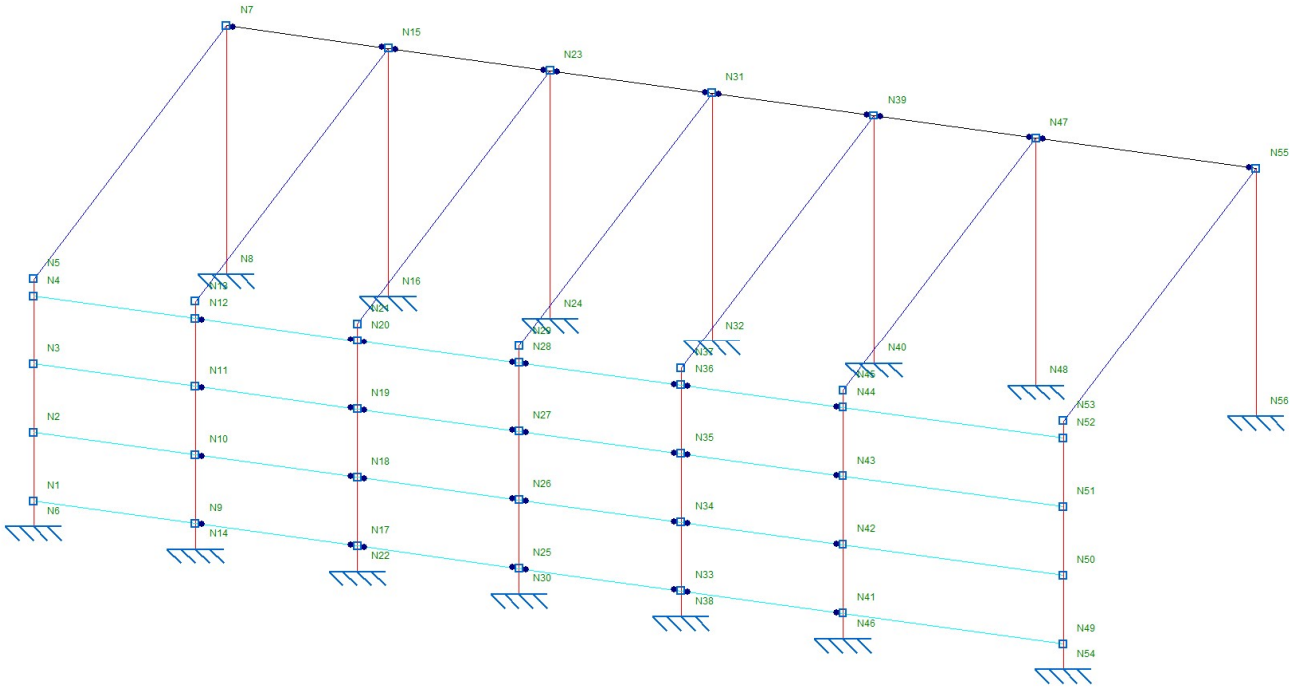
Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N11/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.8 m η = 16.2	x: 0.8 m η = 0.2	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.2**
N12/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0.2 m η = 18.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.2 m η = 19.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.9	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.0**
N14/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.2	x: 0.3 m η = 0.1	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.4**
N16/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 2.9 m η = 18.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 2.9 m η = 19.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.1**
N13/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 13.4	x: 0 m η = 21.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0 m η = 24.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 24.9**
N17/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 8.7**
N18/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.8 m η = 8.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.8 m η = 9.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 9.8**
N19/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.8 m η = 16.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.8 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.1**
N20/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.8	x: 0.2 m η = 18.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.2 m η = 18.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 18.9**
N22/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 12.6**
N24/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 2.9 m η = 18.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 2.9 m η = 19.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.2**
N21/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 13.4	x: 6.6 m η = 21.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 6.6 m η = 24.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 24.9**
N25/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 8.7**
N26/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.8 m η = 8.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.8 m η = 9.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 9.8**
N27/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.8 m η = 16.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.8 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.1**
N28/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.8	x: 0.2 m η = 18.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.2 m η = 18.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 18.9**
N30/N25	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 12.6**
N32/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 2.9 m η = 18.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 2.9 m η = 19.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.2**
N29/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 13.4	x: 6.6 m η = 21.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 6.6 m η = 24.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 24.9**
N33/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 8.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 8.7**
N34/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.8 m η = 8.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.8 m η = 9.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 9.8**
N35/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.8 m η = 16.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.8 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.1**
N36/N37	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.8	x: 0.2 m η = 18.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.2 m η = 18.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 18.9**
N38/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 12.6**
N40/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 2.9 m η = 18.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 2.9 m η = 19.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 19.2**
N37/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 13.4	x: 6.6 m η = 21.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 6.6 m η = 24.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 24.9**
N41/N42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 9.9	x: 0.8 m η = 0.2	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.3**
N42/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0.8 m η = 10.2	x: 0 m η = 0.2	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 11.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.4**
N43/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0.8 m η = 18.9	x: 0.8 m η = 0.4	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 20.1	η < 0.1	η = 1.1	η = 1.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.1**
N44/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0.2 m η = 21.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.2 m η = 22.1	η < 0.1	η = 1.5	η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.1**
N46/N41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 14.5	x: 0.3 m η = 0.2	η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.9	η < 0.1	η = 2.6	η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 14.9**
N48/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.1	x: 2.9 m η = 21.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 2.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 2.9 m η = 22.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 22.3**
N45/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 15.5	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 29.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 29.0**
N49/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0.8 m η = 0.2	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η = 1.4	η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.9**
N50/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.2	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.2**
N51/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.8 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.8 m η = 11.7	x: 0.8 m η = 0.4	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.8 m η = 12.6	η < 0.1	η = 1.2	η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.6**
N52/N53	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.2 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0.2 m η = 12.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.2 m η = 13.4	η < 0.1	η = 3.0	η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.4**
N54/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.3 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 8.3	x: 0.3 m η = 0.2	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 2.8	η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.5**
N56/N55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.9 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 2.9 m η = 12.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(2)	x: 2.9 m η = 13.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 13.6**
N53/N55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 9.5	x: 6.6 m η = 15.3	x: 0 m η = 0.8	x: 6.6 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6.6 m η = 17.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 17.7**
N4/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	x: 1.8 m η = 0.5	x: 0.9 m η = 2.1	x: 1.8 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 2.3	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	**CUMPLE η = 2.3**
N12/N20	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 2.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 2.7**
N20/N28	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 2.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE η = 2.7**

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N28/N36	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 2.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 2.7**
N36/N44	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 2.7	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 2.7**
N44/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	x: 2.45 m η = 0.9	x: 1.225 m η = 3.9	x: 2.45 m η = 0.2	x: 2.45 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.225 m η = 4.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.45 m η = 0.2	x: 2.45 m η = 0.5	**CUMPLE η = 4.2**
N3/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0 m η = 0.5	x: 0.9 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 4.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	**CUMPLE η = 4.6**
N11/N19	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 4.9	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 4.9**
N19/N27	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 4.9	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 4.9**
N27/N35	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 4.9	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 4.9**
N35/N43	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 4.9	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 4.9**
N43/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 2.45 m η = 1.0	x: 1.225 m η = 8.0	x: 2.45 m η = 0.2	x: 2.45 m η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.225 m η = 8.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.45 m η = 0.2	x: 2.45 m η = 0.9	**CUMPLE η = 8.5**
N2/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.9 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	**CUMPLE η = 4.5**
N10/N18	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 5.3	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 5.3**
N18/N26	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 5.3	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 5.3**
N26/N34	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 5.3	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 5.3**
N34/N42	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 5.3	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 5.3**
N42/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	x: 2.45 m η = 1.0	x: 1.225 m η = 8.0	x: 2.45 m η = 0.2	x: 2.45 m η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.225 m η = 8.3	x: 0 m η < 0.1	η = 0.6	x: 2.45 m η = 0.2	x: 2.45 m η = 0.9	**CUMPLE η = 8.3**
N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0.9 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.8 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.9 m η = 2.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.8 m η = 0.3	**CUMPLE η = 2.2**
N9/N17	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 3.0	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 3.0**
N17/N25	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 3.0	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 3.0**
N25/N33	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 3.0	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 3.0**
N33/N41	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.9 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.225 m η < 0.1	x: 0.9 m η = 3.0	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 3.0**
N41/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	x: 2.45 m η = 1.0	x: 1.225 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.225 m η = 4.1	x: 0 m η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	**CUMPLE η = 4.1**
N7/N15	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 0.8**
N15/N23	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 0.8**
N23/N31	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 0.8**
N31/N39	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 0.8**
N39/N47	x: 0.225 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.9 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0.225 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.9 m η = 0.8	x: 0.225 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 0.8**
N47/N55	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 1.225 m η = 1.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0.204 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.225 m η = 1.5	x: 0.204 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 1.5**

Notación:
- *λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- *N_t: Resistencia a tracción*
- *N_c: Resistencia a compresión*
- *M_Y: Resistencia a flexión eje Y*
- *M_Z: Resistencia a flexión eje Z*
- *V_Z: Resistencia a corte Z*
- *V_Y: Resistencia a corte Y*
- *M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- *M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- *NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- *M_t: Resistencia a torsión*
- *M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- *M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *[1] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- *[2] No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *[3] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- *[4] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- *[5] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *[6] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- *[7] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*

VISTA GENERAL DE LOS NUDOS



VISTA GENERAL DE LA ESTRUCTURA

AN 8 INSTAL.LACIONS

SJ12
ENGINYERS

C. Sant Gervasi de Cassoles, 57 1-2
08022 Barcelona
T/F 932 456 725
info@sj12.es

www.sj12.es

projecte: **PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS DELS VESTIDORS DE SANT PERE DE RIBES**

emplaçament: **SANT PERE DE RIBES**

document: MEMÒRIA

data: **maig 2022**

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ

1 INTRODUCCIÓ 4

1.1 INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES 4

1.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ESPECIALS 4

2 DADES DEL PROJECTE 5

2.1 SITUACIÓ DEL PROJECTE 5

2.2 AGENTS DEL PROJECTE 5

3 REGLAMENTACIÓ 6

3.1 NORMATIVA GENERAL 6

3.2 NORMATIVA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA 6

3.3 NORMATIVA DE FONTANERIA 6

3.4 NORMATIVA DE SANEJAMENT 6

3.5 NORMATIVA DE BAIXA TENSIÓ 6

4 ESCOMESES 7

4.1 AIGUA. USOS SANITARIS 7

4.2 ELECTRICITAT 7

5 CALEFACCIÓ 8

5.1 ANTECEDENTS, BASES DE DISSENY 8

5.2 PARÀMETRES DE CÀLCUL 8

5.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA 8

5.4 SALA DE MÀQUINES 8

5.5 CÀLCULS JUSTIFICATIUS 8

6 VENTILACIÓ 9

6.1 BASES DE DISSENY 9

6.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA 9

7 FONTANERIA 10

7.1 ANTECEDENTS. BASES DE DISSENY 10

7.2 PRODUCCIÓ D'ACS 11

7.3 INSTAL·LACIONS INTERIORS 11

7.4 RECINTES HUMITS 11

7.5 COMPLIMENT DEL DECRET D'ECOEFICIÈNCIA 11

7.6 COMPLIMENT DEL CTE 12

7.7 CÀLCULS JUSTIFICATIUS 12

8 SANEJAMENT 13

8.1 ANTECEDENTS. BASES DE DISSENY 13

8.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA 13

8.3 CONDICIONANTS I MUNTATGE 15

8.4 CONDICIONS DE PROCÉS D'INSTAL·LACIÓ 15

8.5 COMPLIMENT DEL CTE 16

8.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS 16

9 ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ 17

9.1 BASES DE DISSENY 17
9.2 PREVISIÓ DE CÀRREGUES 17
9.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 17
9.4 PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS 19
9.5 CÀLCUL DE SECCIONS I CAIGUDES DE TENSIÓ 20
10 ENLLUMENAT 21
10.1 BASES DE DISSENY 21
10.2 COMPLIMENT DEL CTE 21
11 POSADA A TERRA 22
12 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS 23
12.1 AVALUACIÓ DEL RISC D'IMPACTE DEL LLAMP (CTE SU-8) 23
12.2 INSTAL·LACIÓ PROPOSADA 23
13 PROTECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS 24
13.1 OBJECTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS. 24
13.2 DISSENY DEL SISTEMA. 24
13.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ 24

1 INTRODUCCIÓ

Es redacta la present memòria corresponent al Projecte Executiu d'Instal·lacions, corresponent a les instal·lacions de:

1.1 INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES

01. Climatització
02. Ventilació
03. Fontaneria
04. Sanejament

1.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ESPECIALS

01. Electricitat Baixa Tensió
02. Enllumenat
03. Posada a Terra
04. Parallamps
05. Protecció Contra Incendis

2 DADES DEL PROJECTE

Projecte Executiu d'Instal·lacions de la reforma i ampliació dels vestuaris del camp de futbol municipal de Sant Pere de Ribes.

2.1 SITUACIÓ DEL PROJECTE

Zona Esportiva del Bosc de la Plaça
08810 Sant Pere de Ribes

2.2 AGENTS DEL PROJECTE

2.2.1 PROMOTOR

Nom: AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES
Adreça: Plaça de la Vila, 1
08810 Sant Pere de Ribes

2.2.2 AUTORS DEL PROJECTE

Nom: UTE ISABEL BENNASAR – CORINA DINDAREANU
NIF: U01632140

CONSULTOR D'INSTAL·LACIONS:
Empresa: SJ12 ENGINYERS, SLP
CIF: B64587348
info@sj12.es

3 REGLAMENTACIÓ

3.1 NORMATIVA GENERAL

- Codi Tècnic de la Edificació. REAL DECRET 314/2006, del 17 de març, pel que s'aprova el CTE.
- Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'Ecoeficiència en els edificis.
- Normes UNE d'obligat compliment.

3.2 NORMATIVA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

- RITE Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (Real Decret 1027/2007).
- Ordenances reguladores vigents.

3.3 NORMATIVA DE FONTANERIA

- RITE Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (Real Decret 1027/2007).
- Normes particulars de la companyia subministradora.

3.4 NORMATIVA DE SANEJAMENT

- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. 15 de setembre de 1986. Plec de Prescripcions Tècniques per a xarxes de sanejament de poblacions.

3.5 NORMATIVA DE BAIXA TENSIÓ

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries, Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes particulars de la Empresa Subministradora d'energia elèctrica sobre la instal·lació i muntatge de connexions de servei, línies repartidores, derivacions individuals, comptadors individuals i centralitzats.

4 ESCOMESES

Pel que fa a les instal·lacions d'escomesa existents i que cal ampliar a les xarxes de subministrament de serveis, es preveuen les següents:

4.1 AIGUA. USOS SANITARIS

Cabal a contractar	**9,71**	m^3/h
Que equival a diàmetre en PEX:	**DN 40**	mm

4.2 ELECTRICITAT

Subministrament normal	**35,29**	kW

5 CALEFACCIÓ

5.1 ANTECEDENTS, BASES DE DISSENY

Es dissenya una instal·lació de calefacció amb producció d'aigua calenta per a calefacció mitjançant la xarxa municipal de biomassa que hi ha al municipi. En aquest sentit, s'acumularà aigua en un dipòsit d'inèrcia per tal d'abastir la totalitat dels radiadors d'ambdós vestuaris.

Els vestidors generals tindran un total de dos radiadors que serviran per temperar cada recinte, mentre que els vestuaris d'àrbitres i la farmaciola, en tindrà un de sol. Per altra banda, tots els traçats de canonades generals de calefacció, discorreran per safata metàl·lica i les derivacions aniran vistes per la paret fins al punt de consum.

Per el control de la instal·lació de calefacció es preveu un control centralitzat d'aturada i encesa i temperatura de consigna, independent per a cada edifici.

5.2 PARÀMETRES DE CÀLCUL

Els coeficients de transmissió considerats són els que s'especifiquen al document obtingut mitjançant el càlcul amb el software CYPE, annex al present projecte.

5.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

Generació de fred i calor	Xarxa de biomassa municipal
Tractament de zones per	Radiadors

5.4 SALA DE MÀQUINES

Els dipòsits d'inèrcia, i la xarxa general de producció de aigua calenta per a calefacció estaran distribuïdes en una sala de màquines annexa als vestuaris.

5.5 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Per al càlcul de la potència necessària de calefacció i s'ha utilitzat un programa de càlcul, que determina la potència necessària a cada espai a climatitzar cosa que ens determina la unitat terminal a instal·lar i determina la potència simultània màxima necessària per cada estança.

A l'annex de càlculs, s'adjunten els càlculs justificatius.

6 VENTILACIÓ

6.1 BASES DE DISSENY

La ventilació dels vestidors complirà l'exigència de la qualitat de l'aire interior, i amb els sistemes i instal·lacions adequats per assegurar la correcta ventilació dels recintes segons els paràmetres de qualitat marcats pel RITE i el CTE. Per el càlcul del cabal a aportar, s'han seguit les indicacions del RITE i la UNE-EN 13779:2005 : 'Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos', amb el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona.

Es preveu la instal·lació d'una xarxa de conductes circulars de xapa metàl·lica connectats a un ventilador en línia amb extracció a coberta per tal de garantir la bona ventilació dels espais humits dels vestidors. En aquest sentit, s'ha calculat un total de 6 renovacions per hora per tal d'assegurar l'extracció de l'aire viciat dels recintes i l'aportació d'aire nou a través de les obertures en façana.

Per altra banda, a les sales tècniques, existiran reixes en les obertures per garantir una bona ventilació d'aquests espais.

6.1.1 PARAMETRES DE CÀLCUL

Segons el RITE, el cabal necessari per a ventilar al pavelló esportiu són:

BANYS	qualitat d'aire IDA4.

6.1.2 INSONORITZACIÓ I VIBRACIONS.

Es prendran les mesures adequades per tal que no es produeixin nivells de pressions sonores superiors als indicats per a les diferents zones.

Per tal de reduir al màxim la transmissió de vibracions de les instal·lacions mecàniques a l'estructura, es dotarà a tots els elements de silent-blocks.

6.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

6.2.1 RENOVACIÓ D' AIRE

La renovació d'aire de tot l'equipament es farà de forma forçada, amb un ventilador de simple flux, que es posarà en marxa quan es posi en marxa l'edifici, estant controlat per un sistema centralitzat.

L'equip de ventilació dels vestidors actuals es col·locarà a coberta degut a les seves dimensions pel cabal que ha d'extreure de forma continuada dels vestuaris actuals, doncs ho conformarà una única xarxa de conductes.

Als punts terminals dels recintes, s'hi instal·laran diverses reixes amb les mesures i cabals senyalats en documentació gràfica per tal de garantir un bon funcionament del sistema.

6.2.2 DIFUSIÓ DE L'AIRE

Les dimensions del conducte estan indicades en la documentació gràfica. Circularan sempre paral·leles a la safata metàl·lica.

El material del conducte serà:

EXTRACCIÓ	Conducte de xapa d'acer galvanitzat circular

7 FONTANERIA

Es preveu la alimentació d'aigua per als recintes humits. El cabal total s'establirà segons la suma dels cabals individuals de cada punt de consum. Les instal·lacions de fontaneria comprenen el subministrament d'aigua potable a l'equipament, consistent en una escomesa general existent des de la xarxa pública, de PEX 40. La distribució interior es realitzarà amb tub de coure, amb aïllament tèrmic per evitar condensacions i pèrdues de temperatura que discorrerà per safata metàl·lica.

Les alimentacions als diferents elements consumidors es realitzaran vistes de coure i aniran ancorades a la paret. A l'entrada de cada recinte humit es col·locaran claus de sectorització, i elements que ho permetin disposaran de vàlvules de tall individuals.

Les aixetes disposaran de mecanismes estalviadors, com poden ser airejadors i seran temporitzades en la majoria dels casos. Les cisternes dels inodors disposaran de doble accionament.

El sistema de mescla d'ACS serà de forma individual per a cada usuari de cada dutxa, doncs es realitzarà mitjançant polsadors termostàtics per tal de garantir un millor funcionament de la xarxa, evitant així

Existirà una xarxa de recirculació d'ACS al llarg de tots els vestidors per afavorir el confort de l'usuari final.
Als vestuaris actuals, es substituiran les alimentacions a les dutxes i el col·lector general. En la mesura del que es pugui, s'aprofitarà la instal·lació de lavabos i vàters.

L'equipament disposarà d'instal·lació d'aigua calenta sanitària únicament a les dutxes.

7.1 ANTECEDENTS. BASES DE DISSENY

El conjunt, les instal·lacions parcials i els equips components del sistema proposat han estat projectats tenint en compte les següents consideracions base.

7.1.1 CABAL I PRESSIONS DISPONIBLES

Cabal disponible	**Suficient**
Pressió disponible	**Suficient**

7.1.2 TIPUS DE SUBMINISTRAMENT

El subministrament a l'equipament es farà per: **comptador individual en armari, a la ubicació actual**

7.1.3 MATERIAL DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR

La distribució interior ha estat tota ella prevista en **COURE**

7.1.4 CRITERIS DE TRAÇAT

Les canonades aniran vistes en els recorreguts generals per espais tècnics, per safata metàl·lica.
En els trams vistos i falsos sostres totes les canonades, aniran aïllades tant les d'aigua freda, per evitar condensacions com les de calenta per evitar pèrdues de temperatura.

7.1.5 SECTORITZACIONS

En cada derivació hi haurà sempre vàlvules de tall tipus esfera en el cas que quedin dins de fals sostre, i també en cada entrada a recinte humit. En aquest cas seran de pas recte – fins a DN25 - soldades i per encastar del tipus amb maneta per anar vista i embellidors, que es situaran on ho especifiqui la DF. Quan es superi el DN25 seran del tipus esfera. Cada aparell sanitari que ho permeti – rentamans, piques, inodors, anirà connectat amb flexos i incorporarà sempre una vàlvula tipus escaire per a poder tallar-li el subministrament d'aigua en cas de necessitat.

7.2 PRODUCCIÓ D'ACS

El sistema de producció de ACS consistirà en un sistema híbrid compost de tres subsistemes:

- Sistema primari: producció ACS mitjançant xarxa de biomassa municipal
- Sistema secundari: producció ACS mitjançant les plaques solars tèrmiques existents a la coberta dels vestidors actuals.
- Sistema terciari: producció ACS mitjançant suport elèctric en dos dels dipòsits acumuladors.

Annex als vestidors actuals, hi ha dos dipòsits acumuladors que es mantindran, mentre que se n'afegiran dos més, un total de 4 dipòsits de 1.500L per tal d'emmagatzemar l'ACS per les dutxes dels vestuaris.

Els 4 dipòsits funcionaran en paral·lel, fet que permetrà sectoritzar-los en cas d'averia. La producció d'ACS tal com s'ha descrit anteriorment, es produirà en la majoria dels casos mitjançant la xarxa pública de biomassa municipal. En cas que aquest sistema no fos suficient per tal d'aportar la demanda necessària, s'activarà el sistema secundari per a produir ACS.
Si tot i així, o en cas de fallada dels sistemes anteriors, s'activarà el sistema terciari, que consta d'una resistència elèctrica col·locada en dos dels dipòsits acumuladors del sistema general.

7.3 INSTAL·LACIONS INTERIORS

7.3.1 AIGUA DE CONSUM

Després de la clau de tall general de l'equipament es bifurcarà la instal·lació per alimentar les cambres humides interiors, independitzant els dos blocs de vestidors. La totalitat de la instal·lació interior s'executarà en polipropilè en els trams horitzontals, i polietilè en les baixades a cada element sanitari.

Es col·locaran aixetes amb mecanismes estalviadors de consum per els diferents elements (dutxes, inodors, rentamans i aigüeres).

7.4 RECINTES HUMITS

La instal·lació interior comprèn previsió per als següents aparells:

	APARELL	Tipus Aparell	CABAL (l/s)	Ø MÍNIM
Banys	Inodor	Porcellànic	0,1	PEX 16X1,8
	Rentamans	Taulell	0,1	PEX 16X1,8

7.5 COMPLIMENT DEL DECRET D'ECOEFICIÈNCIA

Es col·locaran aixetes amb mecanismes estalviadors de consum per els diferents elements (dutxes, rentamans i aigüeres), amb un cabal entre 9 i 12 l/min i una pressió

d'utilització superior a 1 bar. Tanmateix els mecanismes de descàrrega dels inodors seran de doble descàrrega o de descàrrega interrompuda.

7.6 COMPLIMENT DEL CTE

L'equipament disposarà de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.

7.6.1 QUALITAT DE L'AIGUA

- L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà.
- Els materials de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.
- El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.

7.6.2 PROTECCIÓ CONTRA RETORNS

Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua.

7.6.3 DISCONTINUÏTATS

S'establiran discontinuïtats entre:

- Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública.
- Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació.
- Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.

7.6.4 BUIDAT DE LA XARXA

Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat.

7.6.5 CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT ALS PUNTS DE CONSUM

Aigua freda

Q ≥ 0.10 l/s: Rentamans, inodor
Q ≥ 0.15 l/s: Aixeta aïllada
Q ≥ 0.20 l/s: Dutxa

Aigua calenta

Q ≥ 0.10 l/s: Dutxa

PRESSIÓ

Pressió mínima

Aixetes en general: P≥100kPa

Pressió màxima

Qualsevol punt de consum P≤500kPa

7.7 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

A l'annex de càlculs, s'adjunten els càlculs justificatius.

8 SANEJAMENT

D'acord amb el Decret d'Eco-Eficiència es realitzarà una xarxa separativa per a la recollida d'aigües pluvials i residuals.

Pel que fa a les aigües residuals consistirà en una xarxa de baixants i col·lectors soterrats amb un pendent per evacuar les aigües residuals fins arribar a l'arqueta ubicada a l'exterior de l'edifici, i des d'allà a la xarxa de clavegueram corresponent.

La xarxa de sanejament dels vestuaris actuals és existent i caldrà realitzar un replanteig abans de començar l'obra per tal de detectar el seu pas.
La nova instal·lació dels nous vestidors es connectarà mitjançant arqueta a la instal·lació existent prèvia sortida de la parcel·la.

Als vestuaris actuals es fa una actuació a la zona de dutxes on es substitueixen les dutxes actuals i les canals d'evacuació de les mateixes..

8.1 ANTECEDENTS. BASES DE DISSENY

El present projecte inclou especificacions descriptives i tàctiques sobre la recollida d'aigües servides i la xarxa d'evacuació.

8.1.1 MATERIAL A UTILITZAR

El material serà canonada de PVC de sanejament, de 4 bars per a instal·lacions interiors penjades o adossades, i canonada de PVC de 6 bars per soterrar.

La instal·lació anirà subjectada sempre amb abraçadores tipus isofònic. En les parts inferiors dels baixants, així com en els falsos sostres de zones permanentment ocupades s'aïllaran amb material fono absorbent Tipus PKB-2.

Totes les unions es faran a través d'accessoris abocardats amb unió amb junta de goma. S' admetran les solucions en base a termofussió sempre i quan es facin amb materials homologat i amb demostrada experiència.

8.1.2 SISTEMA A UTILITZAR

El sistema de la instal·lació que es farà servir és:

interior	**Separatiu**
Sortida	**Separatiu**
	FECAL a la xarxa de clavegueram d'aigües residuals
	PLUVIAL a la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials

8.1.3 SORTIDES.

Les sortides es realitzaran per gravetat, sense necessitar un sistema de bombeig.

8.1.4 PENDENTS

En els casos de col·lectors horitzontals s' anirà a una pendent mínima del 1.5%. En el cas que hi hagués problema, condicionats per cotes de sortida la pendent mínima admesa seria de I >1%.

8.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

8.2.1 GENERALITATS

La instal·lació té el seu origen en planta coberta, on arrenquen els baixants de pluvials i les ventilacions dels fecals.

La instal·lació es dividirà en els apartats que es relacionen a continuació.

8.2.2 RECOLLIDES INTERIORS DE RECINTES HUMITS

Les recollides de tots els aparells es faran, tal i com indiquen totes les normatives vigents, a través de sifó amb tancament hidràulic, ja sigui incorporat en el propi aparell (inodors i Urinaris), o externs (Rentamans).

Es conduiran amb un diàmetre mínim de 32 mm pels Rentamans, 40 mm pels aparells i 110 pels inodors i abocadors. Als vestidors també hi hauran unes boneres al terra per evacuar l'aigua que pugui existir al paviment d'acabat. La mateixa solució es col·locarà en sales tècniques. Tots els aparells es conduiran als baixants més propers.

8.2.3 RECOLLIDES DE COBERTA.

Totes les recollides de coberta es faran amb buneres que finalitzarà amb un morrió metàl·lic, tant per a impedir l'entrada al sistema d'elements estranys, com fulles d'arbre, com per sortida d'animals que transitin per la xarxa.

8.2.4 COL·LECTORS HORITZONTALS.

Seran bàsicament de tres Tipus, d<60 mm soterrats.

d<60 mm

En principi seran les recollides de rentamans. El seu petit diàmetre permet portar-los encastats a paret, recollint tota la bateria i punxar el terra en el seu extrem final.
Seran totes les recollides individuals d'inodors, i també les unions generals. S'uniran tots ells en un sol col·lector de diàmetre l' especificat en la documentació gràfica. Se sortirà del recinte humit o conjunt d'ells que siguin contigus en un sol col·lector que anirà a buscar el baixant general de fecals. Aquest col·lector determinarà el diàmetre del baixant, no atenent-se a les especificacions del CTE si indiqués un diàmetre inferior a aquest col·lector per evitar reduccions, sempre nocives en una xarxa d' evacuació.

Se subjectaran correctament del sostre amb abraçadora isofònica de diàmetre adequat, no superant-se mai la distancia entre elles que indiquen per les normes UNE en funció del seu diàmetre.

SOTERRATS

El diàmetre mínim serà de 110 mm per evitar obstruccions tant d'objectes com d'animals. Aniran dins de rasa i es protegirà directament el tub amb formigó pobre H-100.

Tots ells es dirigiran cap a **xarxa exterior**

8.2.5 BAIXANTS

Els baixants pluvials es destinen a desguassar les cobertes. Arrenquen de cadascuna d'aquestes. Circulen per l'interior de l'equipament.

El baixant fecal és únic i va recollint els elements consumidors de l'equipament. Circula per muntants verticals, embeguts en parets de formigó, fins a l'exterior.

8.2.6 PERICONS

En totes les sortides cap a l'exterior es posarà un pericó sifònic per evitar els passos d'olors de la xarxa a l'equipament.

També s'instal·larà un pericó sifònic, per a la recollida de mostres, en cas que així es requereixi.

8.3 CONDICIONANTS I MUNTATGE

La ubicació dels elements de la instal·lació serà la reflectida en la documentació gràfica del projecte, o en tot cas la determinada per la direcció facultativa.

Tota la xarxa horitzontal soterrada serà de PVC.

En els punts que un col·lector hagi de travessar un mur o forjat, s'utilitzaran passa-murs metàl·lics, plàstics o de qualssevol altre material que autoritzi la direcció d'obra, de manera que els tubs puguin lliscar dintre d'aquests passa-murs. Els desguassos horitzontals i verticals d'aparells sanitaris es realitzen amb tubs de primera qualitat i origen procedent de fàbrica.

En general les canonades disposaran de entre el 1.5% i el 3% de pendent.

Els trams que per requeriments de la instal·lació tinguin una longitud considerable, disposaran de registres en nombre suficient i convenientment instal·lats per al seu futur manteniment. S'indiquen a la documentació gràfica.

Les canonades en muntatge penjat de sostre, s'han de subjectar a intervals regulars i iguals de 1,5 metres aproximadament, per tal d'evitar que estiguin sotmeses a flexions.

A les canonades instal·lades a l'interior, de diàmetre igual o inferior a 80 mm, s'hi donarà un pendent no inferior al 2,5%. Per a canonades de diàmetre superior el pendent no baixarà del 1,5 %.

Abans de soterrar les canonades, es comprovarà l'hermeticitat de les juntes i unions a arquetes, així com l'estat del material.

Tots els desguassos d'aparells sanitaris, embornals, calderetes i la resta d'elements comunicats amb la xarxa de sanejament que puguin facilitar el pas d'aigües, hauran d'estar proveïts d'un sifó o tancament hidràulic, preveient-ne ventilació en aquells punts que puguin dessifonar-se.

Tots els baixants d'aigües fecals i pluvials, seran prolongats cap a coberta, fins a superar en al menys 0,5 metres l'alçada del seu pis. En tot cas els tubs de ventilació es prolongaran fins a l'alçada de les ventilacions de la xemeneia de ventilació. La qualitat i diàmetre d'aquests tubs serà la mateixa que la de la resta del traçat del baixant.

Quan s'hagi de realitzar una desviació a causa de l'alçada de l'equipament, aquesta s'haurà de preveure amb peces especials i l'angle de la desviació amb la vertical no superarà els 60º.

8.4 CONDICIONS DE PROCÉS D'INSTAL·LACIÓ

No s'utilitzaran colzes ni tes de 90º. En cas de no haver una altre solució, s'utilitzaran arquetes de pas.

Tota unió a baixant i columnes de ventilació serà totalment estanca, no només a l'aigua, sinó també als gasos. Es mantindrà el diàmetre dels baixants en tota la seva longitud, fins i tot al tram destinat a ventilació.

Els colzes a peu de baixant es resoldran amb peces de radi igual o major de 20 cm i aniran proveïts d'un registre o arqueta. Es prendrà especial atenció en la subjecció d'aquesta curvatura reforçant-la degudament per suportar el cop de caiguda d'aigua

8.5 COMPLIMENT DEL CTE

Hauran de dissenyar-se un sistema separatiu, un d'evacuació d'aigües residuals i un d'evacuació de pluvials. En el punt conjunt d'evacuació de totes dues xarxes s'instal·larà un tancament hidràulic dimensionat segons allò que obliga l'exigència bàsica HS-5 del document bàsic de salubritat en el seu capítol 3.3.

8.5.1 AIGÜES RESIDUALS

Es disposarà d'un sistema de ventilació en la prolongació del baixant d'aigües residuals amb les característiques indicades a l'exigència bàsica HS-5 del Document Bàsic de Salubritat.

Les aigües residuals generades són classificables com a aigües residuals urbanes, amb el que no cal cap pretractament abans de ser abocades al clavegueram. La instal·lació es connectarà a la xarxa de clavegueram.

8.5.2 AIGÜES PLUVIALS

Les aigües pluvials recollides de la coberta es dirigiran a la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials. S'instal·larà un tancament hidràulic que haurà d'impedir la transmissió de gasos d'una xarxa a l'altra.

8.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

El càlcul dels diàmetres per a les conduccions d'evacuació depenen de diversos factors en cada tram, com el nombre d'aparells evacuats i el pendent de la canonada. El diàmetre dels baixants és constant en tota la seva alçada i determinat pel tram que ha d'evacuar màxim cabal, també la determinació del diàmetre dels col·lectors es té en compte.

Els col·lectors vindran dimensionats per les taules corresponents del Codi tècnic de l'edificació CTE-HS5.

DIAMETRES MÍNIMS UTILITZATS

Diàmetre lavabo :	40 mm
Diàmetre sanitari :	110 mm
Diàmetre dutxa :	40 mm
Bonera local humit:	40 mm
Clavegueró pati:	80 mm

9 ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ

Es preveu la realització d'una escomesa per a una potència de 35,29 kW. Al recinte hi ha una escomesa existent pels vestidors actuals, caldrà fer un replanteig per tal de preveure-hi la nova contractació de potència elèctrica. Hi haurà un quadre general de distribució per a tot l'equipament. Des del quadre general s'alimentaran els diferents circuits que entrin dintre del seu àmbit. Aquest s'ubicarà a l'armari destinat a l'ús, adossat a la sala de màquines del vestidor actual. El quadre existent es mantindrà a la ubicació actual on se li farà una modificació.

Existiran varis subquadres que alimentaran els nous vestidors, el sistema de ventilació i la climatització.

Els conductors prevists per a la alimentació del quadre general i dels quadres secundaris serà del tipus RZ1-K-0,6/1kV, lliure d'halògens. Els conductors de les línies de distribució interiors seran del tipus ES07Z1-K, lliures d'halògens. La distribució de les diferents línies elèctriques es realitzarà mitjançant safates metàl·liques que discorreran per els sostres.

9.1 BASES DE DISSENY

9.1.1 CONTRACTACIÓ

La contractació de l'energia es farà:

Subministrament principal	**baixa tensió**

9.1.2 TENSIONS I FREQÜÈNCIA

El subministrament d'energia elèctrica es realitzarà a través de cables procedents de la xarxa de distribució pública de la Companyia. Les tensions d'usuari normalitzades en l'equipament a partir de la xarxa de distribució pública de Companyia, són les següents:

ÚS	**TENSIÓ**	**FREQÜÈNCIA**
Subministrament normal	230 / 400 V	50 Hz

9.2 PREVISIÓ DE CÀRREGUES

9.2.1 POTÈNCIA INSTAL·LADA

La previsió de potències a realitzar serà la suma de la potència instal·lada a l'equipament, a efectes de dimensionat dels elements d'enllaç i dels centres de transformació s'ha efectuat considerant els coeficients de simultaneïtat que estableix la ITC-BT-010 és la que es detalla a continuació:

ÚS	**POTÈNCIA INSTAL·LADA (W)**
Vestuaris	35.291

9.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

9.3.1 DERIVACIONS INDIVIDUALS

Es el tram de cable que anirà des del comptador fins el quadre General de Baixa Tensió. Es realitzarà mitjançant cables de coure multipolars, amb aïllament denominació UNE RZ, amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagadors de l'incendi. Aquests seran de secció suficient per suportar el consum calculat en

l'apartat anterior sense patir escalfaments ni deformacions, ni provocar una caiguda de tensió superior al 1%.

El cablejat serà el mateix que l'escomesa existent, per tant, no es modificarà si es verifica que l'existent dona servei per la nova instal·lació.

9.3.2 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

El Quadre General de Distribució, es situarà a l'interior de l'armari ubicat annex a la sala d'instal·lacions dels vestidors actuals. Contindrà el ICP precintable per la Companyia, el IGA i les proteccions indicades als càlculs i els esquemes unifilars adjunts.

Es muntarà de superfície, tenint l'entrada principal per la part inferior del quadre i les sortides per la superior. Serà un armari metàl·lic IP44 amb porta metàl·lica lacada (color segons Direcció Facultativa) i pany CH 25/10, pintat en pintura epoxi polimeritzada al forn, amb placa de muntatge per fixació de carrils DIN, canaletes de cables i regletes de borns, que contindrà en el seu interior, degudament muntat, l'aparellatge descrit en l'esquema unifilar de la Documentació Gràfica.

Des d'aquest quadre s'alimentaran tots els consumidors d'enllumenat i força electromotriu. Les sortides estaran protegides contra sobreintensitats, sobretensions i contra corrents de defecte.

Per la posada a terra dels equips elèctrics i el propi quadre elèctric es col·locarà una barra equipotencial des d'on partiran les diverses línies de posta a terra dels equips i consumidors.

Dins l'armari s'ubicarà el quadre elèctric general, el subquadre dels vestidors nous, el subquadre de clima i el subquadre de la pista. Tots ells degudament instal·lats i col·locats segons normativa i es deixarà un espai de reserva per a futures ampliacions del QGD.

9.3.3 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ

Les línies d'enllumenat i força, estaran formades per cable de coure amb aïllament designació UNE H07V-U, de secció adequada a la càrrega a suportar per les línies de manera que la caiguda de tensió des del Quadre General fins a cada punt de consum no superi en cap cas el 3%.

Les línies discorreran generalment dintre de tub de PVC tipus corrugat reforçat d'execució encastada a la paret o bé amb tub de PVC rígid quan circulin en fals sostre i sobre safata en el cas dels muntants i pels falsos sostres i les línies de planta coberta.

Es disposarà de caixa de derivació i distribució de PVC proveïdes amb regletes de connexió de secció adequada al cable. No es realitzarà cap connexió ni derivació mentre no es realitzi amb regletes de connexió, ni en la seva corresponent caixa. Per tant, en cap cas es permetrà connexions a l'interior dels tubs o de les canalitzacions.

En el cas de les línies que circulin per falsos sostres es preveurà una caixa de derivació de PVC per cada equip que alimenti, des d'on sortirà el cable d'alimentació en tub corrugat reforçat fins a les bornes d'entrada del consumidor a alimentar.

Els diàmetres mínims dels tubs de protecció, corrugats o rígids seran:

- Il·luminació: 16mm (diàmetre exterior segons ITC-BT 19)

- Preses d'ús general: 20mm (diàmetre exterior segons ITC-BT 19)

Les enceses es realitzaran mitjançant mecanismes tipus interruptors, commutadors, creuaments o polsadors, encastats a paret.

En tots els casos es dimensionarà una secció en que quedi el 40% lliure de la superfície per a futures ampliacions.

Es disposarà de caixes de derivació i de pas del mateix tipus que els tubs, proveïdes amb regletes de connexió de secció adequada al cable i de volum suficient per a que quedi el 40% d'espai de reserva. No es realitzarà cap enllaç ni derivació que no sigui amb regletes de connexió ni en la seva corresponent caixa.

Per tant, sota cap concepte es permetran enllaços en l'interior de tubs o canalitzacions.

Totes les línies d´enllumenat disposen de control d'encesa i apagada centralitzat en el pupitre de control situat a quadre elèctric encara que parcialment l'encesa es realitzarà mitjançant interruptors, commutadors o encreuaments a cada una de les sales a excepció de les d'ús públic.

Els mecanismes d'encesa se situaran a una alçada del terra acabat segons especificacions de la Direcció Facultativa.

9.4 PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

9.4.1 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS (ITC-BT-22)

La protecció contra les sobreintensitats degudes a sobrecàrregues en els aparells, defectes d'aïllament de gran impedància i curtcircuits, es realitzarà mitjançant l'ús d'interruptors automàtics magneto tèrmics i/o fusibles instal·lats a l'inici de cada circuit i en aquells punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis a la secció dels conductors, condicions de la pròpia instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats, segons els esquemes unifilars que s´inclouen al projecte i en els plànols del projecte d'instal·lacions i on s'especifiquen les característiques (intensitat nominal, corbes d'intensitat - temps, poder de tall etc.).

9.4.2 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS D'ORIGEN ATMOSFÈRIC (ITC-BT-23)

La protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric, no constitueix part integrant de la present Memòria, incloent-se en un altre capítol específic del projecte de l'obra, definint-se en la present Memòria únicament les condicions prèvies de resistència exigides a la Posta a Terra.

9.4.3 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES (ITC-BT-24)

La protecció contra contactes directes de les parts actives de la instal·lació es realitza mitjançant el cobriment aïllant apropiat, tubs protectors, caixes, envolvents de quadres, llumeneres i interposició d'obstacles com a mesures d'allunyament de tal manera que cap punt de la instal·lació en tensió sigui accessible directament a persones, necessitant-se eines determinades

9.4.4 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES (ITC-BT-24)

La protecció contra contactes indirectes està formada per la posta a terra de totes les parts metàl·liques de la instal·lació, inclòs les carcasses dels equips consumidors elèctrics. Aquesta protecció es realitzarà mitjançant un cable de coure d'idèntiques característiques, en tots els casos, que el neutre de la instal·lació i es reforçarà mitjançant la inclusió en totes les línies d'un aparell detector de las corrents de fuita que desconnectarà al sobrepassar aquest un valor determinat.

Així s'ha de complir que:

$$I_S < \frac{24\,V}{R\,terra} = \frac{24}{37} = 0{,}65\,A$$

Ja que s'utilitzaran diferencials de I_s = 0,03 A i 0,3 A, es complirà la condició anterior.

Es disposarà de dispositius de retard calibrades selectivament per evitar que saltin els diferencials en cascada.

Es projecten proteccions dels següents tipus:

Classe A, mitjançant connexions equipotencials entre totes les masses accessibles de les instal·lacions interiors de recintes de banys i la seva posta a terra.

Classe B, mitjançant la posta a terra de les masses i la utilització d'interruptors diferencials la sensibilitat de tall o corrent de defecte dels quals s'elegeix de la següent forma:

En emplaçaments secs:	Resistència de terra $\leq$ 50/I
En emplaçaments molls:	Resistència de terra $\leq$ 24/I

9.5 CÀLCUL DE SECCIONS I CAIGUDES DE TENSIÓ

Part fonamental de tot el projecte la constitueix la determinació de les característiques dels elements de que consta la instal·lació objecte del projecte.

Això exigeix efectuar uns càlculs basats en fórmules a les que se'ls apliquen els valors propis de la instal·lació.

Els elements es determinaran per a que funcionin amb seguretat, no solament en condicions normals si no en anomalies que esporàdicament es puguin presentar.

Donat que quasi tot el sistema elèctric que es contempla en aquest projecte treballa a una tensió igual o inferior a 380 V, i de que tots els elements utilitzats en la instal·lació admeten amb folgança, no hi ha que esperar dificultats en aquest sentit. En canvi els elements es veuran afectats directament per les intensitats que els recorre, d'aquí que la magnitud que fonamentalment determinarà les característiques dels elements serà precisament la intensitat que els recorre en condicions normals i en les de curt-circuït.

10 ENLLUMENAT

Amb caràcter general, l'enllumenat interior es realitzarà amb lluminàries amb làmpades de fluorescència per el seu baix consum i durabilitat, i de LEDs, segons especifica la documentació gràfica.

Les estances o espais tancats, disposaran d'interruptors individuals per a l'accionament de la il·luminació. Els banys disposaran de sensors de presència per a l'encesa i aturada de la il·luminació.

Es preveurà la preceptiva instal·lació d'enllumenat d'emergència i senyalització.

10.1 BASES DE DISSENY

Els nivells d'il·luminació a mantenir en les diferents zones serà el següent:

Pas tècnic:	100lux
Banys:	150lux

Existirà un enllumenat d'emergència mitjançant blocs autònoms que permetran l'evacuació segura i fàcil de les persones.

Als plànols corresponents es poden veure les distribucions dels punts de llum.

10.2 COMPLIMENT DEL CTE

Es determinarà el valor d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació de les zones comuns de l'edifici mitjançant la formula següent:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot Em}$$

on,

P és la potència instal·lada en làmpades i equips auxiliars [W]
S és la superfície il·luminada [m²]
Em és la il·luminància mitjana horitzontal mantinguda [lux]

Les instal·lacions d'il·luminació disposaran per a cada zona d'un sistema de regulació que disposarà al menys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control. Les zones d'us esporàdic disposaran d'un control d'encesa i apagada per sistemes de detecció de presència o per sistemes de temporització.

11 POSADA A TERRA

Per a la posada a terra, s'haurà de complir la Instrucció ITC-BT-18 del REBT.

Es preveu una xarxa general de terres enterrada per l'equipament. Aquesta xarxa estarà formada per un anell perimetral realitzat mitjançant cable de coure nu que es dipositarà directament a l'interior de les rases a 400 mm de profunditat mínima. Aquesta xarxa principal recorrerà el perímetre de l'equipament o blocs i d'ella sortiran mitjançant unions amb soldadura aluminotèrmica derivacions al quadre elèctric.

La resistència total de presa a terra de la xarxa no serà superior a 37 Ω, per tant la tensió de contacte, en cas d'una corrent de defecte, serà inferior a 24 V, ja que s'utilitzen interruptors diferencials de sensibilitat 30 i 300 mA.

En cas de que l'amidament de la resistència a terra superi aquest valor, es col·locaran tantes piques com siguin necessàries per a que la resistència a terra sigui inferior a 37 Ω.

Del Quadre General de Distribució als aparells de consum s'hi arribarà amb un conductor de coure d'igual secció i tensió nominal que els conductors actius inferiors o igual a 16 mm^2 i de secció la meitat per a les seccions dels conductors actius superiors a 16 mm^2. L'aïllament exterior del cable de protecció serà, en general, de color verd - groc.

A la xarxa de terres equipotencial es connectaran les parts metàl·liques dels armaris de protecció i maniobra, maquinària i lluminàries, així com els motors, i equips. Les connexions es realitzaran o be amb terminal cargolades o be amb soldadura aluminotèrmica.

Els equips d'enllumenat d'emergència no es connectaran al circuit de terres si dits aparells són de Classe II sense part metàl·lica alguna accessible. En cas contrari, hauran de connectar-se les parts metàl·liques dels mateixos al circuit de terra.

Els conductors de posada a terra han de tenir un contacte elèctric perfecte, tant en les parts metàl·liques que es desitgen posar a terra com en l'elèctrode.

No s'interrompran els circuits de terra amb seccionadors, fusibles, interruptors manuals o automàtics

12 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

12.1 AVALUACIÓ DEL RISC D'IMPACTE DEL LLAMP (CTE SU-8)

Segons els càlculs adjunts a continuació podem comprovar que la freqüència esperada d'impactes es menor que el risc admissible, per la qual cosa no és necessària la instal·lació del sistema de protecció contra el llamp.

12.2 INSTAL·LACIÓ PROPOSADA

12.2.1 SISTEMA DE PROTECCIÓ INTERNA CONTRA SOBRETENSIONS:

Realitzada segons norma UNE 21.186 i REBT ITC-BT 23. Per a obtenir un adequat nivell de protecció intern i complir les normatives vigents es necessita la aplicació de protectors en les línies i quadres amb un risc més elevat de patir les conseqüències de les sobretensions per a reduir les incidències d'aquest fenomen en la seguretat de les persones, instal·lacions i equips.

13 PROTECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS

Es preveu la col·locació d'un conjunt d'extintors portàtils amb una eficàcia mínima de 21A-113B i distribuïts convenientment de tal manera que la distància des de qualsevol origen d'evacuació fins a un extintor no superi els 15 metres.

Els extintors es col·locaran de tal manera que el seu extrem superior estigui a una alçada respecte el terra entre 0,80 i 1,20 metres, de manera que puguin ser utilitzats de manera ràpida i fàcil. Es col·locaran en llocs fàcilment visibles i accessibles, així com en les proximitats de les sortides d'evacuació.

Els extintors compliran la norma UNE 23110 i el RIPCI 2017.

Es donarà compliment, així, al punt 1 de la Secció SI 4 del DB del CTE. Els extintors també compliran les especificacions de l'apartat 6 de l'Apèndix 1 del R.I.P.C.I.

13.1 OBJECTIU DE LA INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS.

L'objectiu de dotar a l'edifici d'un sistema de detecció i d'extinció d'incendis és el de protegir-lo, sabent amb prou antelació on s'ha declarat un foc, i disposar dels medis suficients per a extingir-lo en tant no arribin els bombers.

Les instal·lacions contra incendis s'han previst seguint les especificacions del Codi Tècnic de l'Edificació, en la seva secció SI 4. Aquestes instal·lacions seran les següents.

13.2 DISSENY DEL SISTEMA.

La instal·lació de protecció d' incendis es dividirà en los següents Sistemes:

- Sistema d'extinció.

13.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ

13.3.1 EXTINTORS

La instal·lació estarà composada per extintors, segons el Codi Tècnic de l'Edificació apartat DB-SI. Es col·locaran extintors en tota la planta de manera que el recorregut real en cada planta no superi des de tot origen d'evacuació fins a l'extintor més proper, una distància de 15 m.

Aquests extintors seran de pols polivalent eficàcia 21A-113B. En tots aquells locals de risc especial definits en l'article A-19 s'instal·laran extintors d'eficàcia 21A o 55B segons la classe de foc previsible, i en les sales de màquines es col·locaran de pols i de CO_2.

Els extintors, les seves característiques i especificacions, així com les condicions d'instal·lació, s'ajustarà a la norma UNE 23.110.

projecte: **PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS DELS VESTIDORS DE SANT PERE DE RIBES**

emplaçament: **SANT PERE DE RIBES**

document: CÀLCULS

data: **març 2022**

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ

1 CÀRREGUES TÈRMIQUES 3

1.1. PARÀMETRES GENERALS 3

1.2. RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES 4

1.2.1. CALEFACCIÓ 4

1.3. RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES 20

1.4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES 20

2 VENTILACIÓ 21

2.1. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES 21

2.2. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES 22

3 FONTANERIA 24

3.1 ESCOMESA A MODIFICAR 24

3.2 TUBS D'ALIMENTACIÓ 24

3.3 INSTAL·LACIONS PARTICULARS 25

3.4 PRODUCCIÓ D'A.C.S. 25

3.5 BOMBES DE CIRCULACIÓ 26

3.6 AÏLLAMENT TÈRMIC 26

4 SANEJAMENT 28

4.1 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS 28

4.2 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS 30

5 ENLLUMENAT 33

5.1 ENLLUMENAT INTERIOR 33

5.2 CORBES FOTOMÈTRIQUES 119

6 ELECTRICITAT 123

6.1 DISTRIBUCIÓ DE FASES 123

6.2 CÀLCULS 124

1 CÀRREGUES TÈRMIQUES

1.1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Sant Pere de Ribes
Latitud (graus): 41.26 graus
Altitud sobre el nivell del mar: 44 m
Percentil per a estiu: 5.0 %
Temperatura seca estiu: 27.48 °C
Temperatura humida estiu: 22.50 °C
Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C
Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C
Percentil per a hivern: 97.5 %
Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C
Humitat relativa a l'hivern: 90 %
Velocitat del vent: 3.6 m/s
Temperatura del terreny: 6.40 °C
Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %
Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %
Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %
Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %
Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %
Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %
Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %
Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

1.2. RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

1.2.1. CALEFACCIÓ

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
BA01 (Bany calefactat)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	NO	18.8	0.26	393	Clar	110.18
Façana	SO	5.3	0.26	393	Clar	28.20
Façana	NE	5.1	0.26	393	Clar	29.82
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**			
2	SO	1.6	1.68			55.82
1	NE	0.8	1.68			30.57
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Terrat	13.3	0.21	699	Intermedi		55.39
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	13.3	0.18	254			35.87
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	8.4	2.27	160			188.16
					Total estructural	**534.01**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	26.70
Càrregues internes totals						**560.71**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
54.0						349.78
					Potència tèrmica de ventilació total	**349.78**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 13.3 m² 68.4 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 910.5 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
BV1 (Bany calefactat)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	8.2	0.26	393	Clar	43.68

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	SO	2.5	1.55	80.02

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	9.9	0.21	699	Intermedi	41.19

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	9.9	0.18	254	26.68

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	8.4	2.38	65	197.12
Paret interior	8.4	2.27	160	188.16

Total estructural		**576.84**
Càrregues interiors totals		
Càrregues degudes a la intermitència d'ús	5.0 %	28.84
Càrregues internes totals		**605.69**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
54.0	349.78
Potència tèrmica de ventilació total	**349.78**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m² 96.5 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 955.5 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE1 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	NE	14.9	0.26	393	Clar	87.31
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**			
4	NE	4.8	1.55			168.94
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Terrat	22.1	0.21	699	Intermedi		92.08
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	22.1	0.18	254			59.64
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	8.8	2.27	160			198.80
					Total estructural	**606.77**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	30.34
Càrregues internes totals						**637.11**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
225.8						1462.38
					Potència tèrmica de ventilació total	**1462.38**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.1 m² 94.8 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2099.5 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
BV2 (Bany calefactat)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	8.2	0.26	393	Clar	43.78

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	SO	2.5	1.55	79.41

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	9.9	0.21	699	Intermedi	41.19

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	9.9	0.18	254	26.68

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	8.4	2.27	160	188.16
Paret interior	8.4	2.38	65	197.12

Total estructural	**576.34**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	28.82
Càrregues internes totals	**605.16**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
54.0	349.78
Potència tèrmica de ventilació total	**349.78**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m² 96.4 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 954.9 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE2 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	NE	14.8	0.26	393	Clar	86.51
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**			
4	NE	4.8	1.55			168.94
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Terrat	22.0	0.21	699	Intermedi		91.45
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	22.0	0.18	254			59.23
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	8.7	2.27	160			195.74
					Total estructural	**601.87**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	30.09
Càrregues internes totals						**631.97**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
224.2						1452.39
					Potència tèrmica de ventilació total	**1452.39**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.0 m² 94.8 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2084.4 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
BV3 (Bany calefactat)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	8.3	0.26	393	Clar	44.16

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	SO	2.4	1.55	77.13

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	9.9	0.21	699	Intermedi	41.19

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	9.9	0.18	254	26.68

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	8.4	2.27	160	188.16
Paret interior	8.4	2.38	65	197.12

Total estructural	**574.43**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	28.72
Càrregues internes totals	**603.15**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
54.0	349.78
Potència tèrmica de ventilació total	**349.78**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m² 96.2 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 952.9 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE3 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	14.9	0.26	393	Clar	87.49

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
4	NE	4.8	1.55	168.94

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	22.2	0.21	699	Intermedi	92.23

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	22.2	0.18	254	59.74

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	8.9	2.27	160	199.48

Total estructural		**607.87**
Càrregues interiors totals		
Càrregues degudes a la intermitència d'ús	5.0 %	30.39
Càrregues internes totals		**638.27**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
226.1	1464.61
Potència tèrmica de ventilació total	**1464.61**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.2 m² 94.9 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2102.9 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
BV4 (Bany calefactat)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	SO	8.2	0.26	393	Clar	43.89

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
3	SO	2.5	1.55	78.79

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	9.9	0.21	699	Intermedi	41.19

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	9.9	0.18	254	26.68

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	8.4	2.27	160	188.16
Paret interior	8.4	2.38	65	197.12

Total estructural	**575.82**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	28.79
Càrregues internes totals	**604.61**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
54.0	349.78
Potència tèrmica de ventilació total	**349.78**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 9.9 m² 96.4 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 954.4 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE4 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	NE	14.9	0.26	393	Clar	87.14
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**			
4	NE	4.8	1.55			168.94
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Terrat	22.1	0.21	699	Intermedi		91.94
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	22.1	0.18	254			59.55
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	19.0	2.27	160			427.79
					Total estructural	**835.36**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	41.77
Càrregues internes totals						**877.13**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
225.4						1460.23
					Potència tèrmica de ventilació total	**1460.23**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 22.1 m² 105.7 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2337.4 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE5 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	15.0	0.26	393	Clar	87.81
Façana	SO	7.7	0.26	393	Clar	41.35

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	NE	2.9	1.55	101.48
2	SO	1.7	1.55	53.18

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	32.2	0.21	699	Intermedi	134.06

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	32.2	0.18	254	86.83

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	28.1	2.27	160	631.18
Buit interior	3.8	1.90		70.59

Total estructural		**1206.48**
Càrregues interiors totals		
Càrregues degudes a la intermitència d'ús	5.0 %	60.32
Càrregues internes totals		**1266.81**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)		
328.6		2128.79
	Potència tèrmica de ventilació total	**2128.79**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 32.2 m² 105.4 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 3395.6 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE6 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	14.0	0.26	393	Clar	82.06

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	NE	2.9	1.55	101.48

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	25.4	0.21	699	Intermedi	105.74

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	25.4	0.18	254	68.49

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	15.0	2.27	160	337.68
Buit interior	1.9	1.90		35.30

Total estructural	**730.75**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	36.54
Càrregues internes totals	**767.29**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
259.2	1679.22
Potència tèrmica de ventilació total	**1679.22**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.4 m² 96.2 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2446.5 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE7 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	14.1	0.26	393	Clar	82.41

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	NE	2.9	1.55	101.48

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	25.5	0.21	699	Intermedi	106.12

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	25.5	0.18	254	68.73

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	15.1	2.27	160	339.04
Buit interior	1.9	1.90		35.30

Total estructural	**733.08**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	36.65
Càrregues internes totals	**769.74**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
260.2	1685.22
Potència tèrmica de ventilació total	**1685.22**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.5 m² 96.2 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2455.0 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
VE8 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	13.9	0.26	393	Clar	81.22
Façana	SE	13.5	0.26	393	Clar	72.48

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	NE	2.9	1.55	101.48

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	25.2	0.21	699	Intermedi	104.85

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	25.2	0.18	254	67.91

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	14.9	2.27	160	334.44
Buit interior	1.9	1.90		35.30

Total estructural	**797.68**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	39.88
Càrregues internes totals	**837.56**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
257.0	1664.90
Potència tèrmica de ventilació total	**1664.90**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 25.2 m² 99.3 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 2502.5 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
IN9 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	NE	4.8	0.26	393	Clar	27.95
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**			
1	NE	0.8	1.68			30.57
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Terrat	8.4	0.21	699	Intermedi		34.88
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	8.4	0.18	254			22.59
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	3.7	2.27	160			83.08
Buit interior	1.9	1.90				35.30
					Total estructural	**234.36**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	11.72
Càrregues internes totals						**246.08**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
85.5						553.92
					Potència tèrmica de ventilació total	**553.92**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.4 m² 95.4 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 800.0 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
AR1 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció — C. SENSIBLE (W)

Tancaments exteriors

Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	NE	4.0	0.26	393	Clar	23.48

Finestres exteriors

Nre. finestres	Orientació	Superfície total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	NE	1.2	1.55	42.24

Cobertes

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Terrat	7.8	0.21	699	Intermedi	32.61

Forjats inferiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Solera	7.8	0.18	254	21.12

Tancaments interiors

Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	
Paret interior	3.3	2.27	160	74.92
Buit interior	1.9	1.90		35.30

Total estructural	**229.67**
Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús 5.0 %	11.48
Càrregues internes totals	**241.15**

Ventilació

Cabal de ventilació total (m³/h)	
79.9	517.85
Potència tèrmica de ventilació total	**517.85**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.8 m² 96.8 W/m² — **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 759.0 W**

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
AR2 (Vestidors)	VESTIDORS SPR

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Humitat relativa exterior = 90.0 %

Càrregues tèrmiques de calefacció							C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors							
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Façana	NE	4.9	0.26	393	Clar		28.86
Finestres exteriors							
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**				
1	NE	0.6	1.70				22.63
Cobertes							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**			
Terrat	8.3	0.21	699	Intermedi			34.50
Forjats inferiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**				
Solera	8.3	0.18	254				22.35
Tancaments interiors							
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**				
Paret interior	3.6	2.27	160				81.72
Buit interior	1.9	1.90					35.30
						Total estructural	**225.35**
						Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						5.0 %	11.27
Càrregues internes totals							**236.62**
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
84.6							547.93
						Potència tèrmica de ventilació total	**547.93**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.3 m² 94.6 W/m² **POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 784.5 W**

1.3. RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

Calefacció

Conjunt: VESTIDORS SPR							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
BA01	Planta baixa	560.71	54.00	349.78	68.39	910.50	910.50
BV1	Planta baixa	605.69	54.00	349.78	96.50	955.47	955.47
VE1	Planta baixa	637.11	225.76	1462.38	94.84	2099.50	2099.50
BV2	Planta baixa	605.16	54.00	349.78	96.45	954.94	954.94
VE2	Planta baixa	631.97	224.22	1452.39	94.81	2084.36	2084.36
BV3	Planta baixa	603.15	54.00	349.78	96.25	952.94	952.94
VE3	Planta baixa	638.27	226.11	1464.61	94.85	2102.88	2102.88
BV4	Planta baixa	604.61	54.00	349.78	96.39	954.39	954.39
VE4	Planta baixa	877.13	225.43	1460.23	105.74	2337.36	2337.36
VE5	Planta baixa	1266.81	328.65	2128.79	105.38	3395.59	3395.59
VE6	Planta baixa	767.29	259.24	1679.22	96.25	2446.51	2446.51
VE7	Planta baixa	769.74	260.17	1685.22	96.24	2454.96	2454.96
VE8	Planta baixa	837.56	257.03	1664.90	99.30	2502.46	2502.46
IN9	Planta baixa	246.08	85.52	553.92	95.41	800.00	800.00
AR1	Planta baixa	241.15	79.95	517.85	96.83	759.01	759.01
AR2	Planta baixa	236.62	84.59	547.93	94.59	784.55	784.55
Total			**2526.7**	**Càrrega total simultània**		**26495.4**	

1.4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
VESTIDORS SPR	77.4	26495.4

2 VENTILACIÓ

2.1. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	F	L	DP_1	DP	D
Inici	Final	(m³/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N2-Planta baixa	N1-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.67		7.08	
A3-Planta baixa	N5-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.42	1.37	15.11	2.15
A2-Planta baixa	N4-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	17.27	
A1-Planta baixa	N3-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	17.13	0.14
N3-Planta baixa	N4-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	2.43		15.03	
N4-Planta baixa	N5-Planta baixa	480.0		4.2	200.0	2.15		14.21	
N5-Planta baixa	N2-Planta baixa	720.0		5.0	225.0	0.91		11.59	
A4-Planta baixa	N6-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	17.09	0.14
A5-Planta baixa	N7-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	17.23	
A6-Planta baixa	N8-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.42	1.37	15.08	2.15
N1-Planta baixa	N3-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.67		7.04	
N6-Planta baixa	N7-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	2.43		15.00	
N7-Planta baixa	N8-Planta baixa	480.0		4.2	200.0	2.15		14.17	
N8-Planta baixa	N1-Planta baixa	720.0		5.0	225.0	0.91		11.55	
A7-Planta baixa	N10-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	17.14	0.14
A8-Planta baixa	N11-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	17.28	
A9-Planta baixa	N12-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.42	1.37	15.12	2.15
N9-Planta baixa	N4-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.67		7.09	
N10-Planta baixa	N11-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	2.43		15.05	
N11-Planta baixa	N12-Planta baixa	480.0		4.2	200.0	2.15		14.22	
N12-Planta baixa	N9-Planta baixa	720.0		5.0	225.0	0.91		11.60	
A10-Planta baixa	N14-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	22.05	15.82
A11-Planta baixa	N15-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.28	1.37	19.52	18.35
A12-Planta baixa	N16-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	0.42	1.37	16.63	21.25
N13-Planta baixa	N2-Coberta	960.0		5.4	250.0	0.67		8.10	
N14-Planta baixa	N15-Planta baixa	480.0		4.2	200.0	2.43		18.99	
N14-Planta baixa	A13-Planta baixa	240.0		2.1	200.0	1.18	18.48	37.87	
N15-Planta baixa	N16-Planta baixa	720.0		5.0	225.0	2.15		16.04	
N16-Planta baixa	N13-Planta baixa	960.0		5.4	250.0	0.91		12.93	
N18-Planta baixa	N5-Coberta	2400.0		5.3	400.0	0.67		27.07	
N19-Planta baixa	N21-Planta baixa	1050.0		4.7	280.0	0.48		41.92	
N19-Planta baixa	A16-Planta baixa	150.0		2.4	150.0	3.24	16.24	63.02	
N21-Planta baixa	N23-Planta baixa	1200.0		4.7	300.0	1.82		41.44	
N21-Planta baixa	A15-Planta baixa	150.0		2.4	150.0	3.29	16.24	62.56	0.47
N23-Planta baixa	N20-Planta baixa	1350.0		3.8	355.0	4.08		39.81	
N23-Planta baixa	N20-Planta baixa	1575.0		4.4	355.0	2.62	2.72	40.55	22.47
N23-Planta baixa	N20-Planta baixa	1800.0		5.1	355.0	1.70	2.72	38.86	24.17
N23-Planta baixa	N20-Planta baixa	2025.0		4.5	400.0	2.61	2.72	37.44	25.58
N23-Planta baixa	N20-Planta baixa	2250.0		5.0	400.0	1.36	2.72	35.95	27.08
N23-Planta baixa	A14-Planta baixa	150.0		2.4	150.0	3.24	16.24	60.84	2.18
N20-Planta baixa	N18-Planta baixa	2400.0		5.3	400.0	0.41		29.99	

Conductes									
Tram		Q	w x h	V	F	L	DP_1	DP	D
Inici	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N20-Planta baixa	A17-Planta baixa	150.0		2.4	150.0	0.70	16.24	49.94	13.08
N22-Planta baixa	N19-Planta baixa				200.0	0.48		48.72	
N22-Planta baixa	N19-Planta baixa	225.0		2.0	200.0	2.70	2.72	51.44	11.58
N22-Planta baixa	N19-Planta baixa	450.0		3.1	225.0	1.68	2.72	50.62	12.40
N22-Planta baixa	N19-Planta baixa	675.0		3.8	250.0	2.73	2.72	49.60	13.42
N22-Planta baixa	N19-Planta baixa	900.0		4.1	280.0	3.90	2.72	47.53	15.49
N1-Coberta	A1-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.27		2.92	
A1-Coberta	A2-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.44	1.90	2.53	
N2-Coberta	A8-Coberta	960.0		5.4	250.0	0.58		3.62	
N3-Coberta	A3-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.35		2.89	
N4-Coberta	A4-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.30		2.94	
A3-Coberta	A5-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.34	1.90	2.39	
A4-Coberta	A6-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.42	1.90	2.51	
A8-Coberta	A7-Coberta	720.0		5.0	225.0	0.61	1.90	2.78	
N5-Coberta	A10-Coberta	2400.0		5.3	400.0	0.78		23.94	
A10-Coberta	A9-Coberta	2400.0		5.3	400.0	0.94	21.08	23.32	

Abreviatures utilitzades			
Q	*Cabal*	L	*Longitud*
w x h	*Dimensions (Ample x Altura)*	DP_1	*Pèrdua de pressió*
V	*Velocitat*	DP	*Pèrdua de pressió acumulada*
F	*Diàmetre equivalent.*	D	*Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable*

4.

2.2. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES

Difusors i reixetes									
Tipus	F (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	DP_1 (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A3-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	15.11	2.15
A2-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	17.27	0.00
A1-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	17.13	0.14
A4-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	17.09	0.14
A5-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	17.23	0.00
A6-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	15.08	2.15
A7-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	17.14	0.14
A8-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	17.28	0.00
A9-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	15.12	2.15

Difusors i reixetes									
Tipus	F (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	DP_1 (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A10-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	22.05	15.82
A11-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	19.52	18.35
A12-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x225	240.0	330.00		< 20 dB	1.37	16.63	21.25
A13-Planta baixa: Reixeta de retorn		325x75	240.0	90.00		44.9	18.48	37.87	0.00
A16-Planta baixa: Reixeta de retorn		225x75	150.0	60.00		42.9	16.24	63.02	0.00
A15-Planta baixa: Reixeta de retorn		225x75	150.0	60.00		42.9	16.24	62.56	0.47
A14-Planta baixa: Reixeta de retorn		225x75	150.0	60.00		42.9	16.24	60.84	2.18
A17-Planta baixa: Reixeta de retorn		225x75	150.0	60.00		42.9	16.24	49.94	13.08
A2-Coberta: Reixeta d'extracció		600x330	720.0	1254.83		< 20 dB	1.90	2.53	0.00
A5-Coberta: Reixeta d'extracció		600x330	720.0	1254.83		< 20 dB	1.90	2.39	0.00
A6-Coberta: Reixeta d'extracció		600x330	720.0	1254.83		< 20 dB	1.90	2.51	0.00
A7-Coberta: Reixeta d'extracció		600x330	720.0	1254.83		< 20 dB	1.90	2.78	0.00
A9-Coberta: Reixeta d'extracció		600x330	2400.0	1254.83		35.8	21.08	23.32	0.00
N23 -> N20, (55.37, 33.74), 4.08 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	40.55	22.47
N23 -> N20, (52.74, 33.74), 6.70 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	38.86	24.17
N23 -> N20, (51.04, 33.74), 8.40 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	37.44	25.58
N23 -> N20, (48.43, 33.74), 11.01 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	35.95	27.08
N22 -> N19, (72.76, 33.74), 0.48 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	51.44	11.58
N22 -> N19, (70.07, 33.74), 3.18 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	50.62	12.40
N22 -> N19, (68.38, 33.74), 4.86 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	49.60	13.42
N22 -> N19, (65.65, 33.74), 7.60 m: Reixeta de retorn		425x125	225.0	220.00		< 20 dB	2.72	47.53	15.49

Abreviatures utilitzades			
F	*Diàmetre*	P	*Potència sonora*
w x h	*Dimensions (Ample x Altura)*	DP_1	*Pèrdua de pressió*
Q	*Cabal*	DP	*Pèrdua de pressió acumulada*
A	*Àrea efectiva*	D	*Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable*
X	*Abast*		

3.

3 FONTANERIA

3.1 ESCOMESA EXISTENT

Tub de polietilè PE 100, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2

Càlcul hidràulic de les escomeses												
Tram	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sort} (m.c.a.)
1-2	2.98	3.58	58.68	0.17	9.71	0.30	32.60	40.00	3.23	1.21	44.50	42.99

Abreviatures utilitzades			
L_r	*Longitud mitja sobre plànols*	D_{int}	*Diàmetre interior*
L_t	*Longitud total de càlcul (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diàmetre comercial*
Q_b	*Cabal brut*	v	*Velocitat*
K	*Coeficient de simultaneïtat*	J	*Pèrdua de càrrega del tram*
Q	*Cabal, aplicada simultaneïtat (Q_b x K)*	P_{ent}	*Pressió d'entrada*
h	*Desnivell*	P_{sort}	*Pressió de sortida*

3.2 TUBS D'ALIMENTACIÓ

Tub d'acer galvanitzat segons UNE 19048

Càlcul hidràulic dels tubs d'alimentació												
Tram	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sort} (m.c.a.)
2-3	0.73	0.88	58.68	0.17	9.71	-0.30	41.90	40.00	1.96	0.09	38.99	38.70

Abreviatures utilitzades			
L_r	*Longitud mitja sobre plànols*	D_{int}	*Diàmetre interior*
L_t	*Longitud total de càlcul (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diàmetre comercial*
Q_b	*Cabal brut*	v	*Velocitat*
K	*Coeficient de simultaneïtat*	J	*Pèrdua de càrrega del tram*
Q	*Cabal, aplicada simultaneïtat (Q_b x K)*	P_{ent}	*Pressió d'entrada*
h	*Desnivell*	P_{sort}	*Pressió de sortida*

3.3 INSTAL·LACIONS PARTICULARS

Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, PN=6 atm, segons UNE-EN ISO 15875-2

Càlcul hidràulic de les instal·lacions particulars

Tram	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sort} (m.c.a.)
3-4	Instal·lació interior (F)	10.12	12.15	58.68	0.17	9.71	0.00	40.80	50.00	2.06	1.34	38.70	36.36
4-5	Instal·lació interior (F)	1.17	1.40	58.68	0.17	9.71	0.00	40.80	50.00	2.06	0.15	36.36	36.20
5-6	Instal·lació interior (F)	0.98	1.18	42.98	0.19	8.25	0.00	40.80	50.00	1.75	0.10	36.20	36.11
6-7	Instal·lació interior (F)	1.44	1.73	20.30	0.27	5.54	1.02	32.60	40.00	1.84	0.20	36.11	34.88
7-8	Instal·lació interior (C)	1.33	1.59	20.30	0.27	5.54	-1.02	32.60	40.00	1.84	0.19	33.88	34.71
8-9	Instal·lació interior (C)	24.71	29.66	11.66	0.35	4.09	0.00	26.20	32.00	2.11	5.91	34.71	28.81
9-10	Instal·lació interior (C)	0.42	0.51	9.07	0.39	3.56	0.00	26.20	32.00	1.83	0.08	28.81	28.73
10-11	Instal·lació interior (C)	7.46	8.96	6.48	0.45	2.94	0.00	20.40	25.00	2.50	3.34	28.73	25.39
11-12	Instal·lació interior (C)	1.81	2.18	6.05	0.47	2.82	0.00	20.40	25.00	2.40	0.75	25.39	24.63
12-13	Instal·lació interior (C)	0.27	0.32	5.62	0.48	2.71	0.00	20.40	25.00	2.30	0.10	24.63	24.53
13-14	Instal·lació interior (C)	7.42	8.90	5.18	0.50	2.58	0.00	20.40	25.00	2.20	2.61	24.53	21.91
14-15	Instal·lació interior (C)	0.61	0.73	2.59	0.66	1.70	0.00	16.20	20.00	2.29	0.31	21.91	21.10
15-16	Cambra humida (C)	0.22	0.26	2.59	0.66	1.70	0.00	16.20	20.00	2.29	0.11	21.10	20.99
16-17	Cambra humida (C)	0.24	0.29	2.16	0.70	1.51	0.00	16.20	20.00	2.04	0.10	20.99	20.89
17-18	Cambra humida (C)	0.79	0.94	1.73	0.76	1.31	0.00	16.20	20.00	1.76	0.25	20.89	20.65
18-19	Cambra humida (C)	0.80	0.96	1.30	0.83	1.08	0.00	12.40	16.00	2.47	0.66	20.65	19.98
19-20	Cambra humida (C)	0.77	0.92	0.86	0.92	0.80	0.00	12.40	16.00	1.84	0.37	19.98	19.62
20-21	Puntal (C)	2.51	3.01	0.43	1.00	0.43	1.10	12.40	16.00	0.99	0.39	19.62	18.13

Abreviatures utilitzades

T_{tub}	*Tipus de canonada: F (Aigua freda), C (Aigua calenta)*	D_{int}	*Diàmetre interior*
L_r	*Longitud mitja sobre plànols*	D_{com}	*Diàmetre comercial*
L_t	*Longitud total de càlcul (L_r + L_{eq})*	v	*Velocitat*
Q_b	*Cabal brut*	J	*Pèrdua de càrrega del tram*
K	*Coeficient de simultaneïtat*	P_{ent}	*Pressió d'entrada*
Q	*Cabal, aplicada simultaneïtat (Q_b x K)*	P_{sort}	*Pressió de sortida*
h	*Desnivell*		

Instal·lació interior: Clau d'abonat (Clau d'abonat)

Punt de consum amb major caiguda de pressió (Hroc): Dutxa amb ruixador hidromesclador antivandàlic

3.4 PRODUCCIÓ D'A.C.S.

Càlcul hidràulic dels equips de producció d'A.C.S.

Referència	Descripció	Q_{cal} (m³/h)
Clau d'abonat	Producció caldera biomassa municipal amb recolzament solar tèrmica	5.54

Càlcul hidràulic dels equips de producció d'A.C.S.		
Referència	Descripció	Q_{cal} (m³/h)

Abreviatures utilitzades	
Q_{cal}	*Cabal de càlcul*

3.5 BOMBES DE CIRCULACIÓ

Càlcul hidràulic de les bombes de circulació			
Ref	Descripció	Q_{cal} (m³/h)	P_{cal} (m.c.a.)
	Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW	1.42	0.69

Abreviatures utilitzades			
Ref	*Referència de la unitat d'ocupació a la qual pertany la bomba de circulació*	P_{cal}	*Pressió de càlcul*
Q_{cal}	*Cabal de càlcul*		

3.6 AÏLLAMENT TÈRMIC

Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.

Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16,0 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix.
Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.

CÀLCUL DEL VOLUM D'ACUMULACIÓ

Temperatura d'ús	38	ºC
Temperatura d'acumulació	60	ºC
Temperatura entrada aigua de xarxa hivern	7	ºC
Volum d'acumulació necessari	2279	litres
Producció en dues hores	4558	litres
Acumulació escollida	**3000**	**litres**
Numero d'acumuladors	2	
Volum per acumulador	**1500**	**litres**

CÀLCUL POTÈNCIA BESCANVI

Temperatura d'acumulació	45	ºC
Temperatura entrada aigua a acumulació	7	ºC
Temps de producció	2	hores
Potència necessària	**67**	**kW**
	57620	**kCal/h**
Numero de bescanviadors	1	
Potència per bescanviador	**67,0**	**kW**

4 SANEJAMENT

4.1 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

Connexió de servei 1

Xarxa de petita evacuació											
Tram	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Càlcul hidràulic						
					Qb (m³/h)	K	Qs (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
13-14	0.58	26.39	10.00	110	16.92	1.00	16.92	23.78	3.06	104	110
14-15	0.33	9.50	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
14-16	1.55	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
17-18	3.94	2.16	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
17-19	2.30	3.70	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
17-20	1.03	3.66	4.00	75	6.77	1.00	6.77	43.59	1.20	69	75
20-21	0.66	3.66	4.00	75	6.77	1.00	6.77	43.59	1.20	69	75
21-22	0.25	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
21-23	1.17	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
12-24	0.47	47.54	4.00	75	6.77	1.00	6.77	22.32	3.02	69	75
24-25	0.09	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
24-26	0.95	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
11-27	1.30	24.66	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
10-28	0.38	94.99	4.00	75	6.77	1.00	6.77	18.80	3.86	69	75
28-29	0.13	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
28-30	1.05	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
9-31	1.42	32.34	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
8-32	0.32	153.23	4.00	75	6.77	1.00	6.77	16.73	4.57	69	75
32-33	0.14	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
32-34	1.06	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
7-35	0.52	106.35	10.00	110	16.92	1.00	16.92	16.85	5.01	104	110
35-36	0.31	9.97	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
35-37	1.55	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
6-38	0.39	161.66	4.00	75	6.77	1.00	6.77	16.51	4.65	69	75
38-39	0.13	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
38-40	1.05	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
5-41	0.87	79.85	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
43-44	0.35	162.48	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
45-46	0.47	104.68	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
47-48	0.48	94.28	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
49-50	0.50	70.62	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
51-52	0.48	66.55	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
53-54	0.48	45.56	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
55-56	0.50	36.59	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
55-57	5.09	2.79	-	90	10.15	1.00	10.15	44.32	1.20	84	90
57-58	0.50	8.33	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
57-59	1.61	2.00	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
59-60	0.48	2.00	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50

Xarxa de petita evacuació											
Tram	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Càlcul hidràulic						
					Qb (m³/h)	K	Qs (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)

Abreviatures utilitzades			
L	*Longitud mitja sobre plànols*	Qs	*Cabal amb simultaneïtat (Qb x k)*
i	*Pendent*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
UDs	*Unitats de desguàs*	v	*Velocitat*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
Qb	*Cabal brut*	D_{com}	*Diàmetre comercial*
K	*Coeficient de simultaneïtat*		

Connexió de servei 1

Col·lectors											
Tram	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Càlcul hidràulic						
					Qb (m³/h)	K	Qs (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
1-2	4.16	2.00	60.00	200	152.28	0.50	75.38	43.80	1.75	190	200
2-3	1.31	2.00	60.00	200	152.28	0.50	75.38	43.19	1.75	192	200
3-4	3.69	2.00	60.00	200	152.28	0.50	75.38	43.19	1.75	192	200
4-5	2.12	2.00	60.00	160	106.60	0.28	29.70	35.95	1.38	154	160
5-6	2.23	2.00	60.00	160	101.52	0.24	24.62	32.57	1.31	154	160
6-7	3.05	2.00	56.00	160	94.75	0.26	24.46	32.46	1.30	154	160
7-8	3.55	2.00	46.00	160	77.83	0.28	21.59	30.41	1.26	154	160
8-9	2.71	2.00	42.00	160	71.06	0.30	21.43	30.29	1.26	154	160
9-10	4.07	2.00	37.00	160	62.60	0.32	19.80	29.08	1.23	154	160
10-11	2.90	2.00	33.00	160	55.84	0.35	19.74	29.04	1.23	154	160
11-12	3.80	2.04	28.00	160	47.38	0.38	17.91	27.48	1.20	154	160
12-13	2.94	2.01	24.00	160	40.61	0.45	18.16	27.79	1.20	154	160
13-17	3.94	2.53	14.00	160	23.69	0.58	13.68	22.72	1.20	154	160
4-42	2.48	5.48	-	160	45.68	1.00	45.68	34.58	2.23	154	160
42-43	1.51	2.00	-	160	45.68	1.00	45.68	45.54	1.54	154	160
43-45	3.97	2.00	-	160	40.61	1.00	40.61	42.63	1.50	154	160
45-47	1.60	2.00	-	160	35.53	1.00	35.53	39.60	1.45	154	160
47-49	5.11	2.00	-	160	30.46	1.00	30.46	36.44	1.39	154	160
49-51	1.61	2.00	-	160	25.38	1.00	25.38	33.09	1.32	154	160
51-53	5.09	2.00	-	160	20.30	1.00	20.30	29.46	1.24	154	160
53-55	1.60	2.32	-	160	15.23	1.00	15.23	24.51	1.20	154	160

Abreviatures utilitzades			
L	*Longitud mitja sobre plànols*	Qs	*Cabal amb simultaneïtat (Qb x k)*
i	*Pendent*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
UDs	*Unitats de desguàs*	v	*Velocitat*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
Qb	*Cabal brut*	D_{com}	*Diàmetre comercial*
K	*Coeficient de simultaneïtat*		

Connexió de servei 1

Pericons				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sort} (mm)	Dimensions comercials (cm)
3	1.31	2.00	200	100x100x105 cm

Abreviatures utilitzades			
Ref.	*Referència en plans*	ic	*Pendent del col·lector*
Ltr	*Longitud entre pericons*	D_{sort}	*Diàmetre del col·lector de sortida*

4.2 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

Connexió de servei 2

Buneres									
Tram	A (m^2)	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Càlcul hidràulic	
								Y/D (%)	v (m/s)
66-67	24.74	0.24	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
66-68	24.74	0.31	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
71-72	24.74	0.28	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
71-73	24.74	0.27	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
76-77	24.74	0.25	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
76-78	24.74	0.21	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
81-82	24.74	0.24	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
81-83	24.74	0.22	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
86-87	24.74	0.22	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
86-88	24.74	0.20	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
91-92	24.74	0.21	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-
91-93	24.74	0.19	2.00	-	50	110.00	1.00	-	-

Abreviatures utilitzades			
A	*Àrea de descàrrega a la bonera*	I	*Intensitat pluviomètrica*
L	*Longitud mitja sobre plànols*	C	*Coeficient d'escorrentia*
i	*Pendent*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
UDs	*Unitats de desguàs*	v	*Velocitat*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*		

Connexió de servei 2

Baixants								
Ref.	A (m²)	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Càlcul hidràulic			
					Q (m³/h)	f	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
65-66	49.48	75	110.00	1.00	5.44	0.185	69	75
70-71	49.48	75	110.00	1.00	5.44	0.185	69	75
75-76	49.48	75	110.00	1.00	5.44	0.185	69	75
80-81	49.48	75	110.00	1.00	5.44	0.185	69	75
85-86	49.48	75	110.00	1.00	5.44	0.185	69	75
90-91	49.48	75	110.00	1.00	5.44	0.185	69	75

Abreviatures utilitzades			
A	*Àrea de descàrrega al baixant*	Q	*Cabal*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	f	*Nivell d'ompliment*
I	*Intensitat pluviomètrica*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
C	*Coeficient d'escorrentia*	D_{com}	*Diàmetre comercial*

Connexió de servei 2

Col·lectors								
Tram	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (m³/h)	Càlcul hidràulic			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
61-62	3.31	2.00	160	32.66	38.41	1.41	152	160
62-63	1.99	2.00	160	32.66	37.83	1.41	154	160
63-64	4.59	2.00	160	32.66	37.83	1.41	154	160
64-65	0.97	96.45	160	5.44	6.09	3.26	154	160
64-69	5.89	2.00	160	27.21	34.32	1.34	154	160
69-70	0.43	191.69	160	5.44	5.18	4.14	154	160
69-74	6.70	2.00	160	21.77	30.54	1.26	154	160
74-75	0.43	160.19	160	5.44	5.40	3.89	154	160
74-79	6.71	2.19	160	16.33	25.76	1.20	154	160
79-80	0.43	125.65	160	5.44	5.72	3.58	154	160
79-84	6.70	3.06	160	10.89	19.36	1.20	154	160
84-85	0.42	77.87	160	5.44	6.40	3.03	154	160
84-89	5.20	5.49	160	5.44	12.00	1.20	154	160
89-90	0.81	5.49	160	5.44	12.00	1.20	154	160

Abreviatures utilitzades			
L	*Longitud mitja sobre plànols*	Y/D	*Nivell d'ompliment*
i	*Pendent*	v	*Velocitat*
D_{min}	*Diàmetre nominal mínim*	D_{int}	*Diàmetre interior comercial*
Q_c	*Cabal calculat amb simultaneïtat*	D_{com}	*Diàmetre comercial*

Connexió de servei 2

Pericons				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sort} (mm)	Dimensions comercials (cm)
63	1.99	2.00	160	100x100x120 cm

Abreviatures utilitzades			
Ref.	*Referència en plans*	ic	*Pendent del col·lector*
Ltr	*Longitud entre pericons*	D_{sort}	*Diàmetre del col·lector de sortida*

5 ENLLUMENAT

5.1 ENLLUMENAT INTERIOR

RECINTE					
Referència:	BA01 (Lavabo de planta)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	13.3 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	39.9 m³

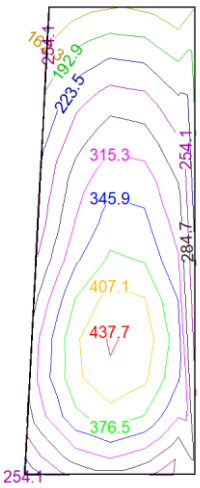
Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.53
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries

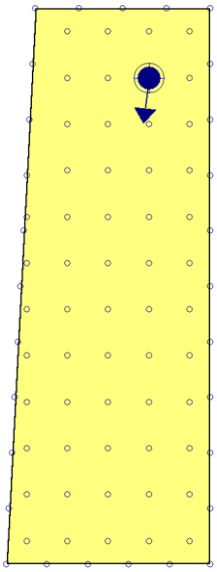
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	5	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	20	100	5 x 13.7
						Total = 68.5 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	226.03 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	350.82 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	7.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.40 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.15 W/m²
Factor d'uniformitat:	64.43 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



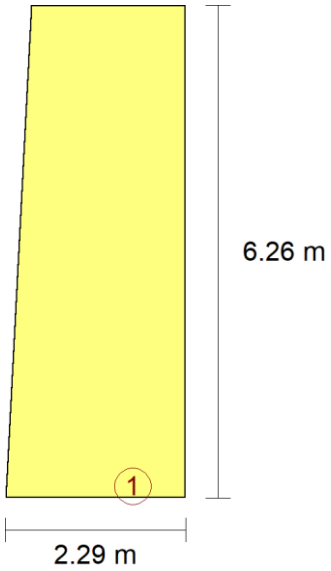
Il·luminància mínima (226.03 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 7.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 85)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

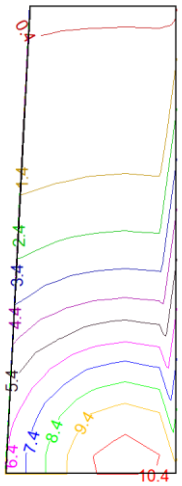
Disposició de les lluminàries



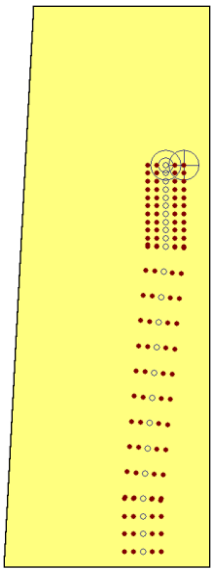
Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	1.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.99 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	10.88
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (1.00 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (0.99 lux)

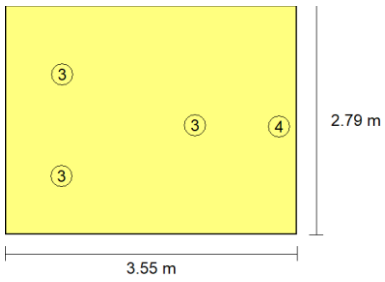
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 26)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 104)

RECINTE					
Referència:	BV1 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.9 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	29.7 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.52
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

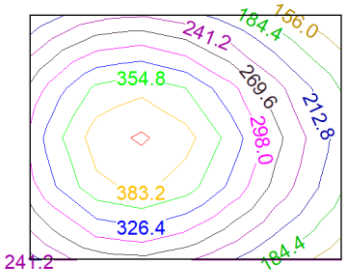
Disposició de les lluminàries



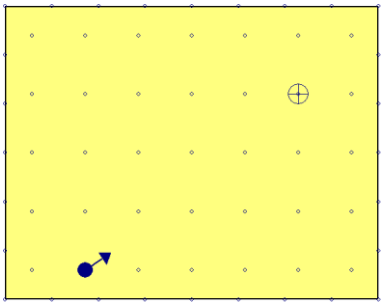
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	3	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	33	100	3 x 13.7
4	1	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	74	100	1 x 17.0
						Total = 58.1 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	251.76 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	339.20 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	17.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.87 W/m²
Factor d'uniformitat:	74.22 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



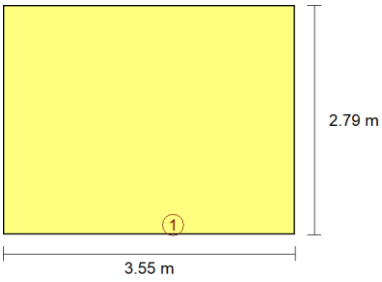
Il·luminància mínima (251.76 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 17.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 63)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les lluminàries

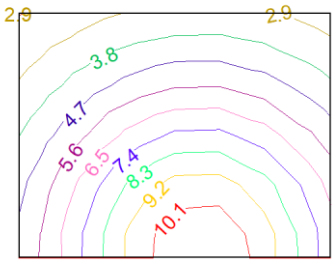


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

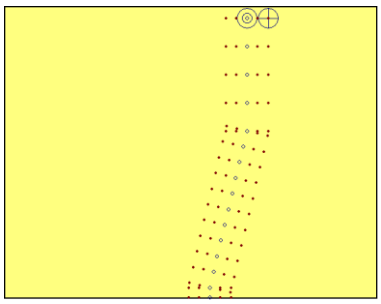
Valors de càlcul obtinguts

Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	3.45 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	3.38 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	3.16
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



◎ Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (3.45 lux)

⊕ Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (3.38 lux)

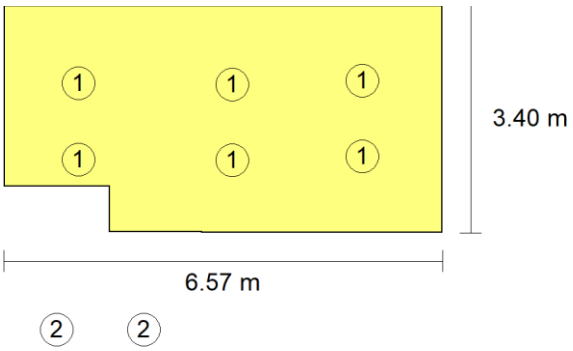
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 18)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 72)

RECINTE					
Referència:	VE1 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	21.2 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	63.7 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.71
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

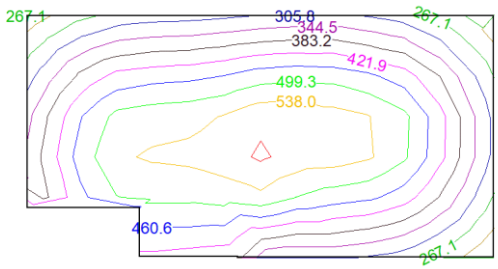
Disposició de les lluminàries



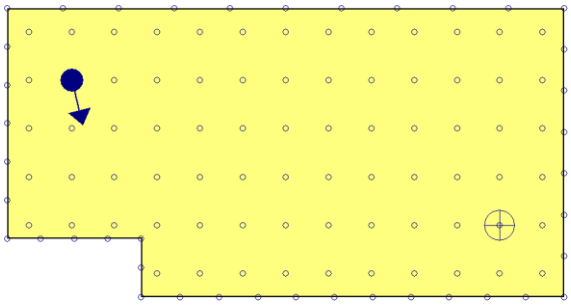
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	379.67 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	491.74 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	23.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.20 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	8.60 W/m²
Factor d'uniformitat:	77.21 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



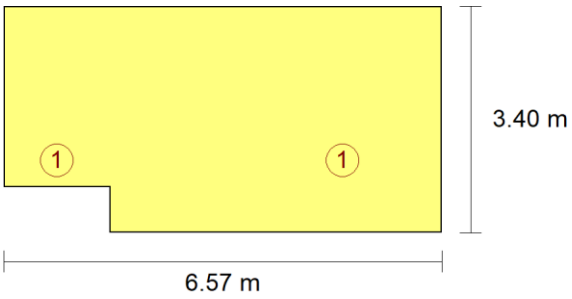
Il·luminància mínima (379.67 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 23.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 115)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

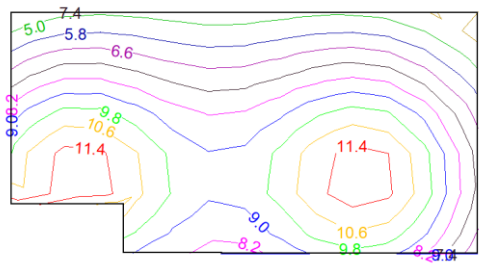
Disposició de les lluminàries



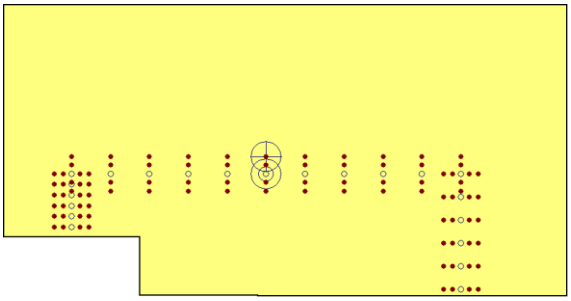
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	9.02 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	8.78 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.33
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (9.02 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (8.78 lux)

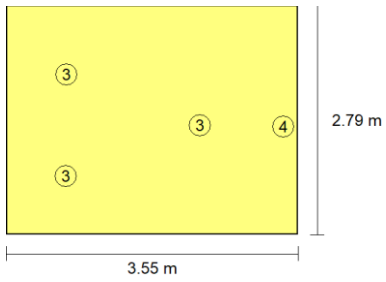
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 23)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 92)

RECINTE					
Referència:	BV2 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.9 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	29.7 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.52
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

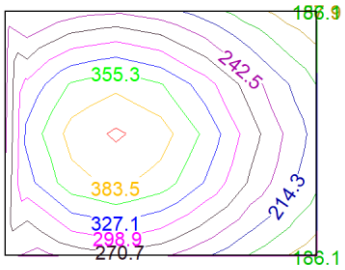
Disposició de les lluminàries



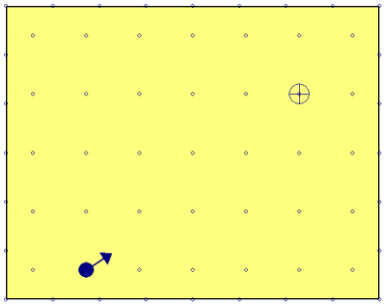
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	3	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	33	100	3 x 13.7
4	1	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	74	100	1 x 17.0
						Total = 58.1 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	256.16 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	339.67 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	17.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.87 W/m²
Factor d'uniformitat:	75.41 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



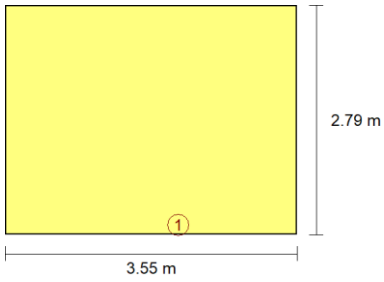
Il·luminància mínima (256.16 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 17.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 63)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les lluminàries

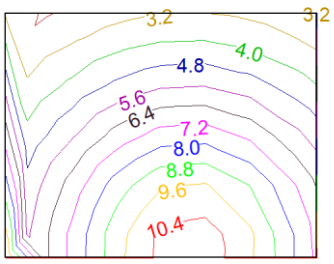


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

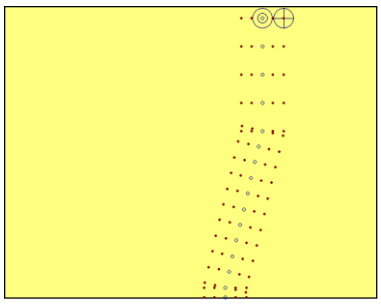
Valors de càlcul obtinguts

Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	3.42 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	3.34 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	3.20
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



◎ Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (3.42 lux)

⊕ Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (3.34 lux)

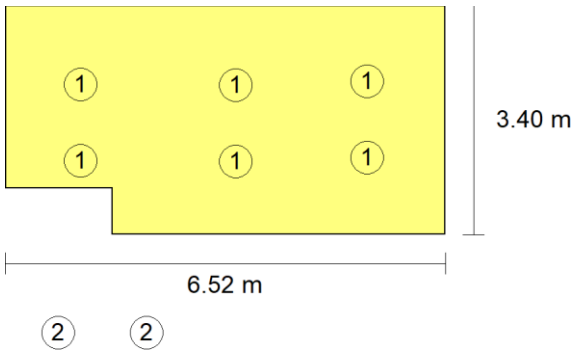
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 18)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 72)

RECINTE					
Referència:	VE2 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	21.1 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	63.3 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.71
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

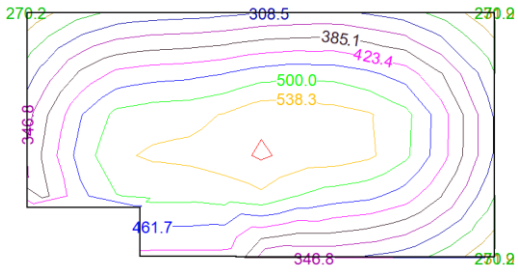
Disposició de les lluminàries



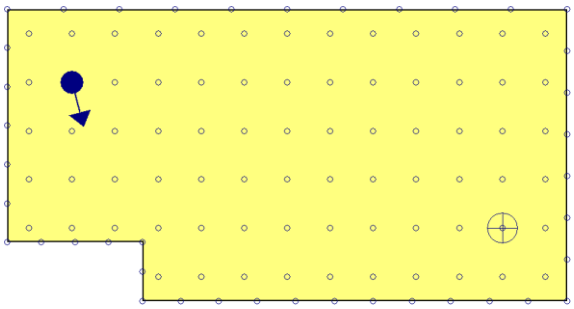
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	385.23 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	493.04 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	23.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.20 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	8.66 W/m²
Factor d'uniformitat:	78.13 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



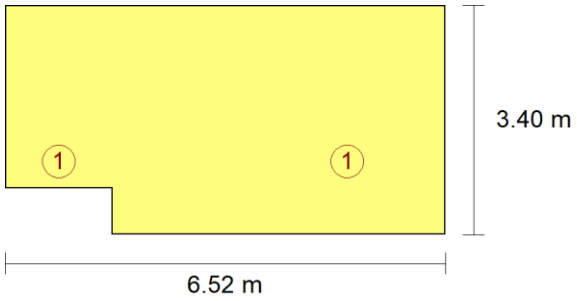
Il·luminància mínima (385.23 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 23.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 115)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

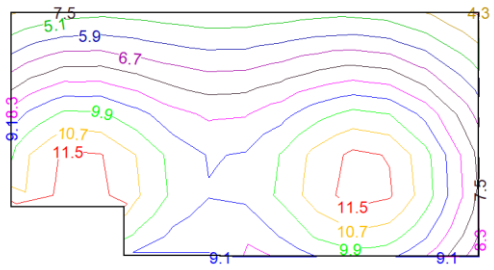
Disposició de les lluminàries



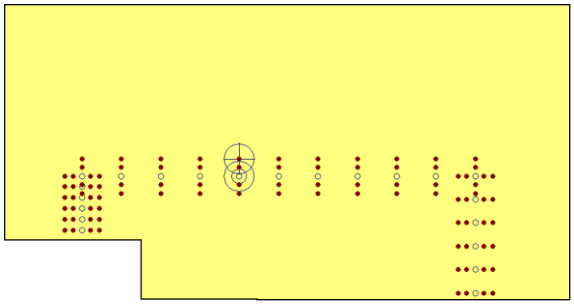
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	9.06 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	8.82 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.33
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (9.06 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (8.82 lux)

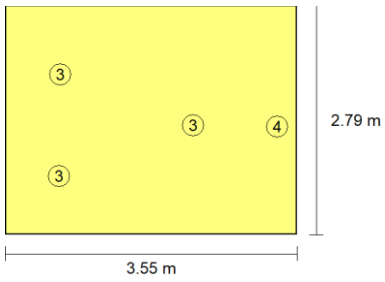
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 23)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 92)

RECINTE					
Referència:	BV3 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.9 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	29.7 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.52
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

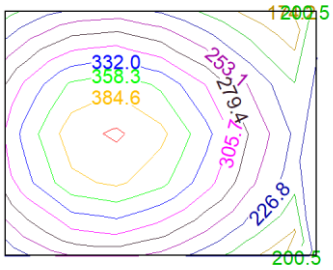
Disposició de les lluminàries



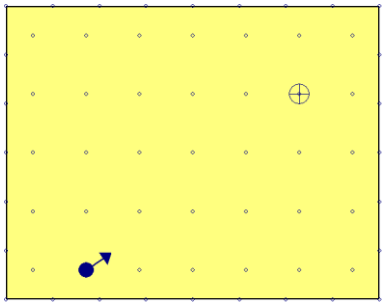
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	3	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	33	100	3 x 13.7
4	1	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	74	100	1 x 17.0
						Total = 58.1 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	249.28 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	338.85 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	17.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.87 W/m²
Factor d'uniformitat:	73.57 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



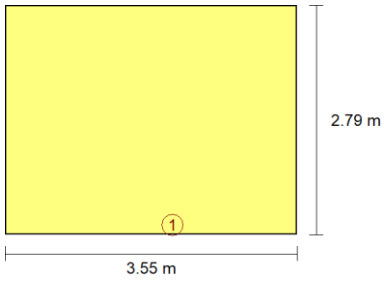
Il·luminància mínima (249.28 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 17.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 63)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les lluminàries

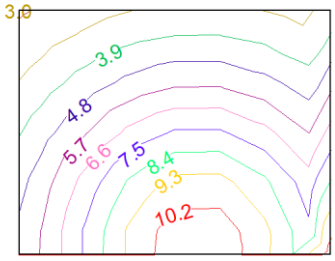


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

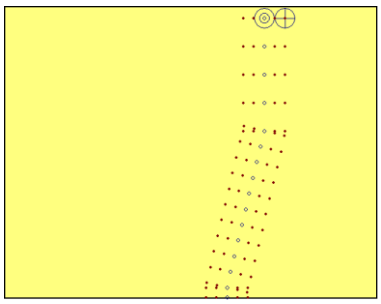
Valors de càlcul obtinguts

Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	3.39 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	3.29 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	3.22
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (3.39 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (3.29 lux)

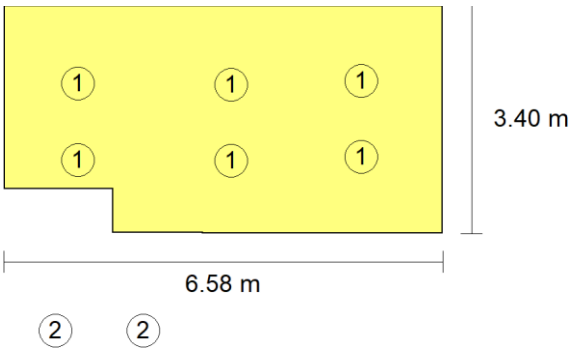
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 18)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 72)

RECINTE					
Referència:	VE3 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	21.3 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	63.9 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.71
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

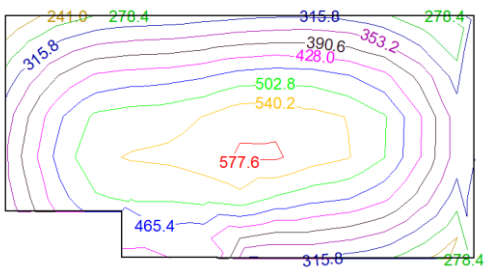
Disposició de les lluminàries



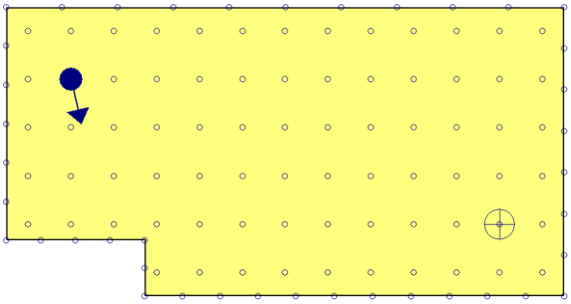
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	375.89 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	491.78 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	23.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.20 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	8.58 W/m²
Factor d'uniformitat:	76.43 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



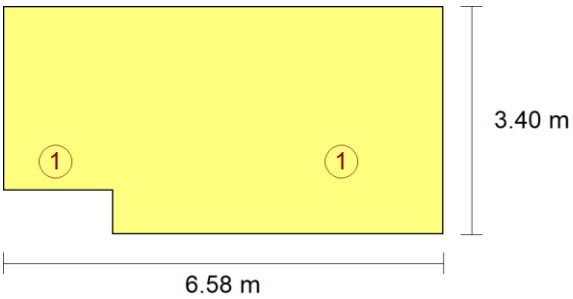
Il·luminància mínima (375.89 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 23.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 115)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

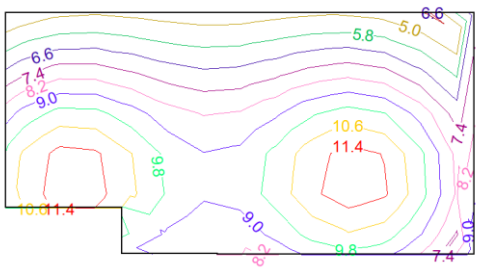
Disposició de les lluminàries



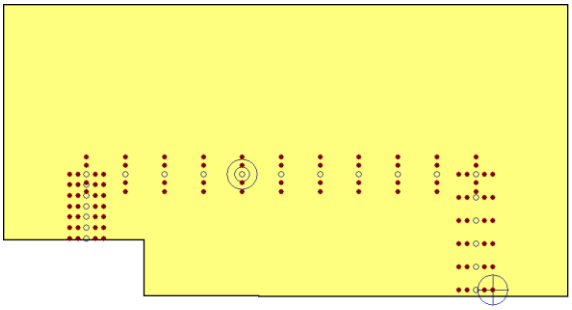
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	9.02 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	8.74 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.33
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (9.02 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (8.74 lux)

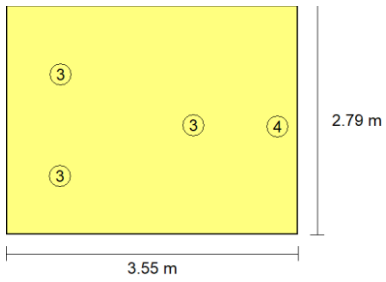
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 24)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 96)

RECINTE					
Referència:	BV4 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.9 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	29.7 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.52
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

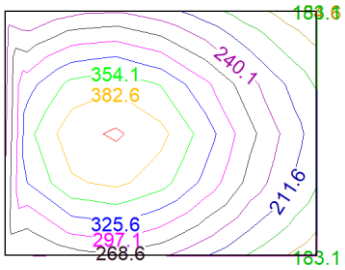
Disposició de les lluminàries



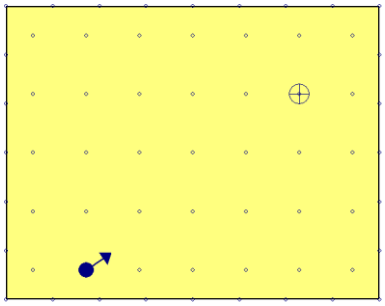
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	3	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	33	100	3 x 13.7
4	1	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	74	100	1 x 17.0
						Total = 58.1 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	248.78 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	338.77 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	17.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.87 W/m²
Factor d'uniformitat:	73.44 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



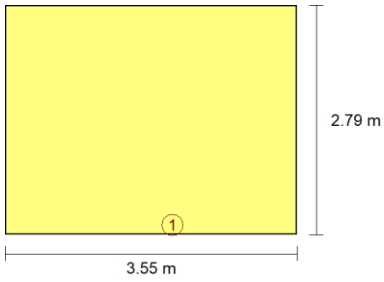
Il·luminància mínima (248.78 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 17.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 63)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les lluminàries

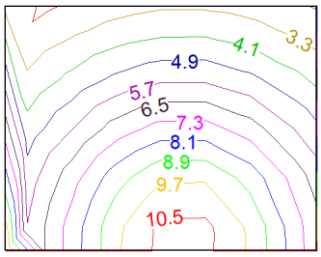


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

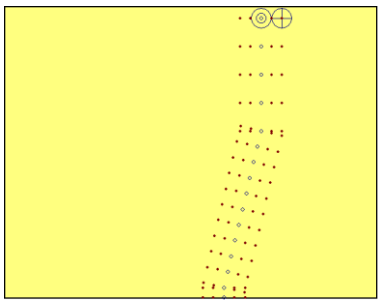
Valors de càlcul obtinguts

Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	3.40 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	3.30 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	3.21
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



◎ Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (3.40 lux)

⊕ Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (3.30 lux)

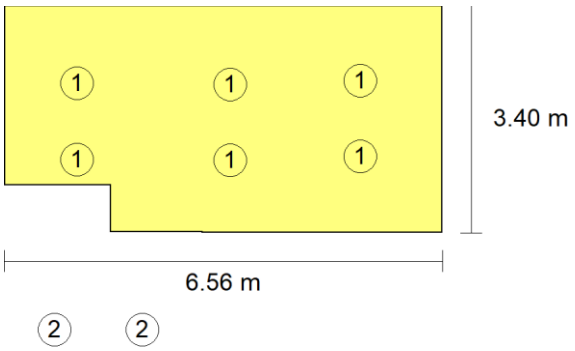
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 18)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 72)

RECINTE					
Referència:	VE4 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	21.2 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	63.6 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.71
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

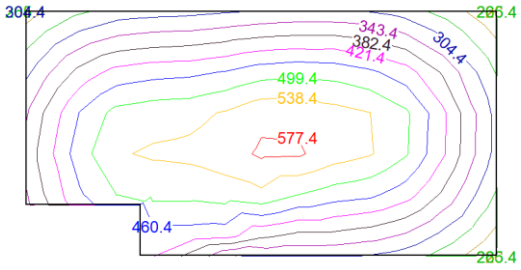
Disposició de les lluminàries



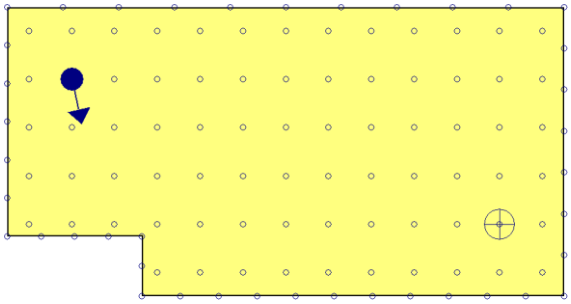
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	375.00 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	492.26 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	23.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.20 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	8.63 W/m²
Factor d'uniformitat:	76.18 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



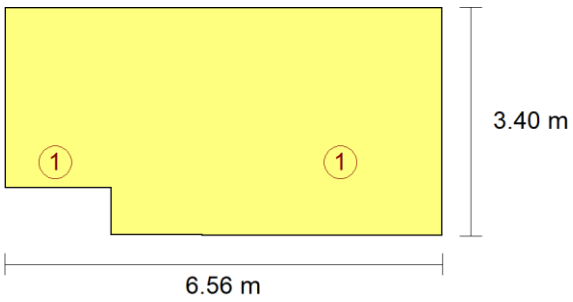
Il·luminància mínima (375.00 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 23.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 115)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

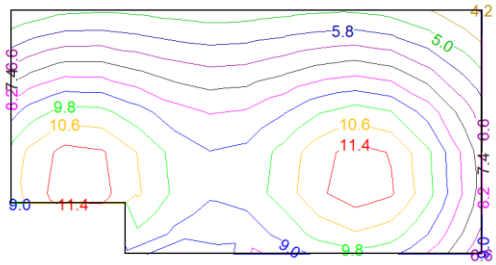
Disposició de les lluminàries



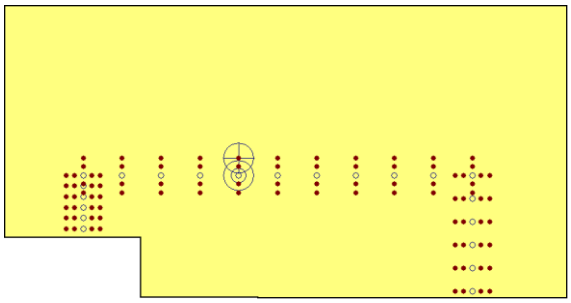
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	9.03 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	8.80 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.33
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (9.03 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (8.80 lux)

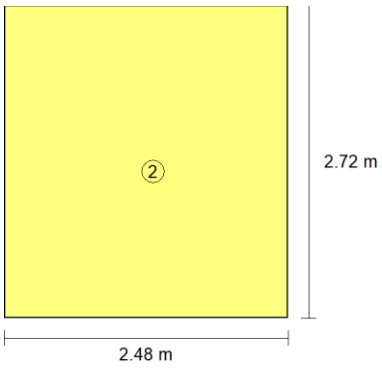
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 23)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 92)

RECINTE					
Referència:	SM1 (Sala de màquines)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	6.7 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	20.2 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	1.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.65
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

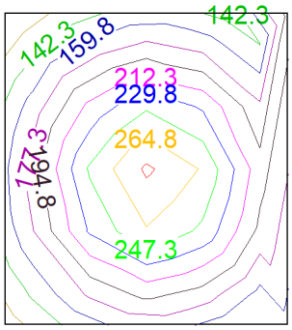
Disposició de les lluminàries



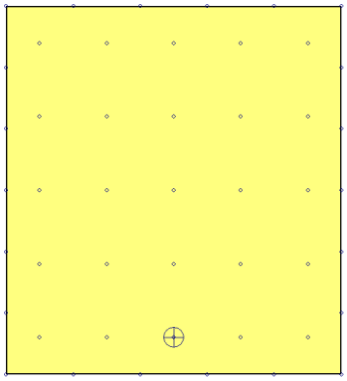
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
2	1	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	89	100	1 x 32.0
						Total = 32.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	200.02 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	238.99 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	0.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.90 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	4.74 W/m²
Factor d'uniformitat:	83.69 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats

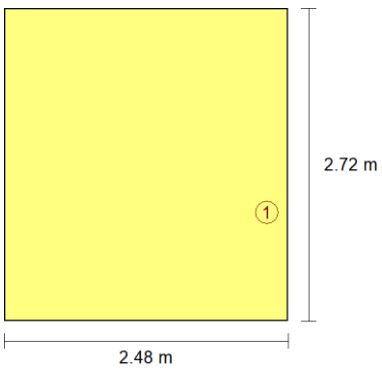


⊕ Il·luminància mínima (200.02 lux)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 47)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

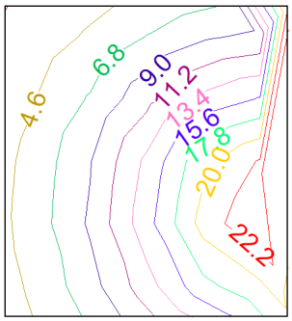
Disposició de les lluminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	100.00
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

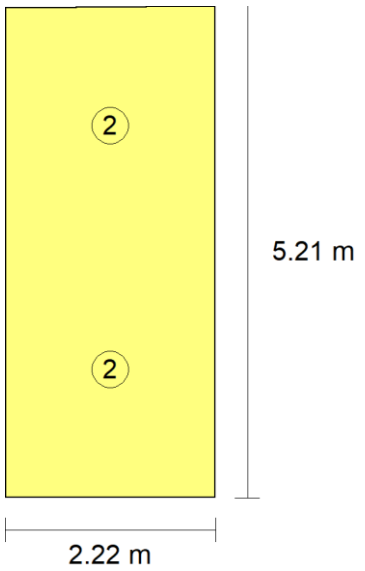
Valors calculats d'il·luminància



RECINTE					
Referència:	SM2 (Sala de màquines)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	11.6 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	34.7 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	1.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.78
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries

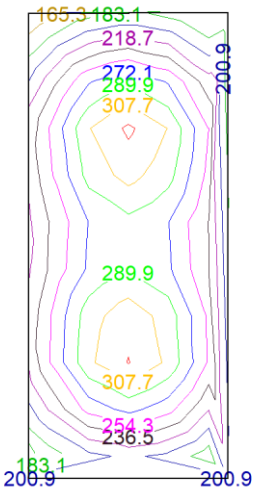


Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 64.0 W

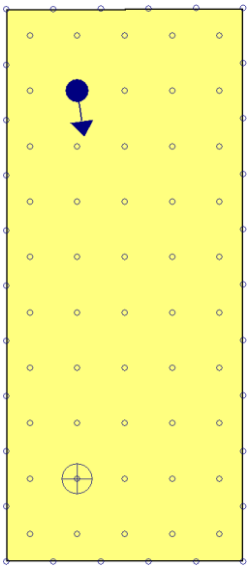
Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	261.01 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	291.64 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	19.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.80 W/m²

Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.54 W/m²
Factor d'uniformitat:	89.50 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància mínima (261.01 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 19.00)

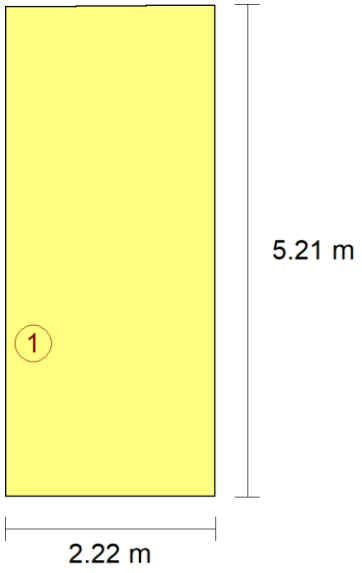
Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 80)

Enllumenat d'emergència

Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00

Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

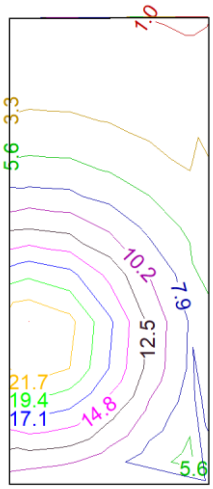
Disposició de les lluminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	100.00
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

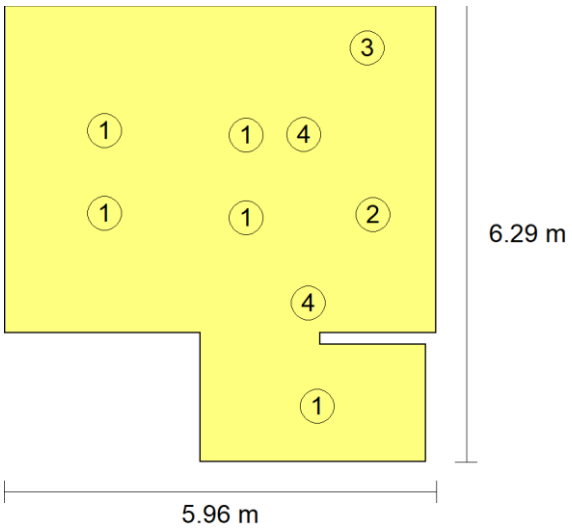
Valors calculats d'il·luminància



RECINTE					
Referència:	VE5 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	32.2 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	96.7 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.78
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries

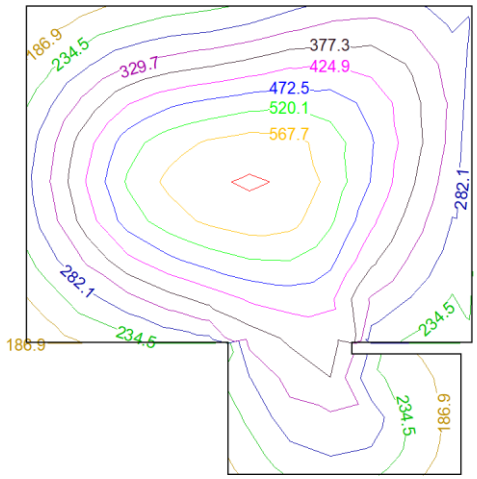


Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	5	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	21	100	5 x 19.8
2	1	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	89	100	1 x 32.0
3	1	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	99	100	1 x 13.7
4	2	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	37	100	2 x 17.0
						Total = 178.7 W

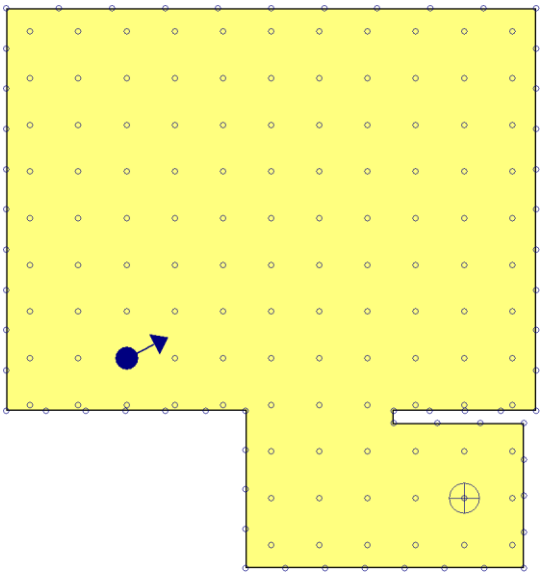
Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	226.38 lux

Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	439.71 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	23.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.20 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.55 W/m²
Factor d'uniformitat:	51.48 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



⊕ Il·luminància mínima (226.38 lux)

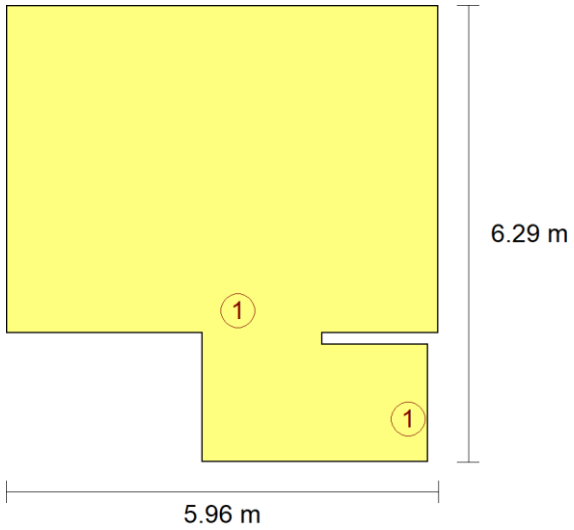
Índex d'enlluernament unificat (UGR = 23.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 176)

Enllumenat d'emergència

Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

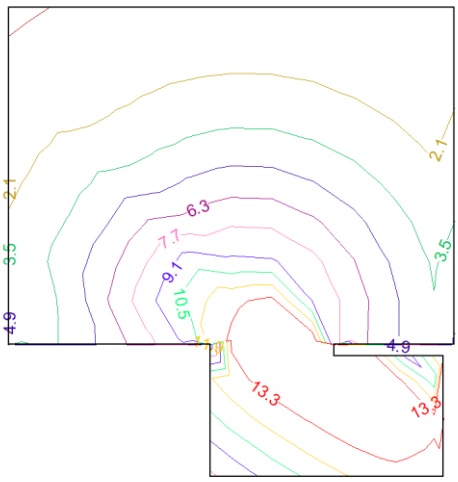
Disposició de les lluminàries



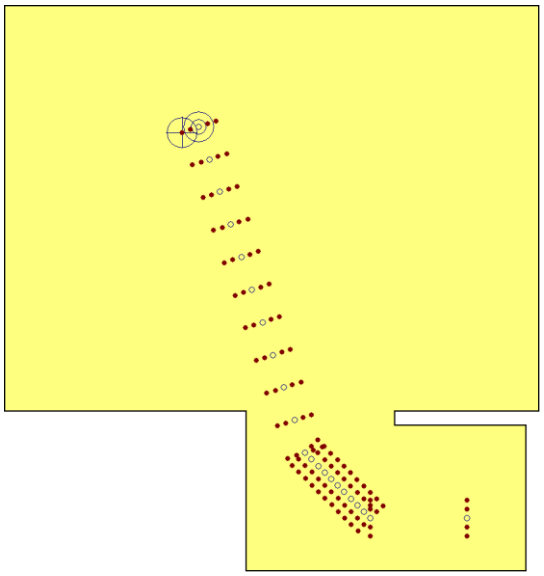
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	2.53 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	2.51 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	5.61
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (2.53 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (2.51 lux)

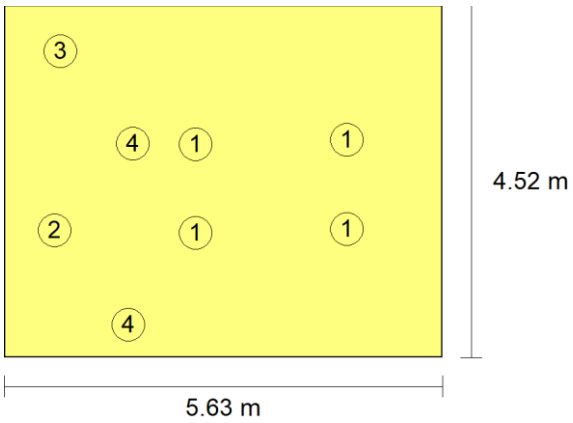
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 24)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 96)

RECINTE					
Referència:	VE6 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	25.4 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	76.3 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.84
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries

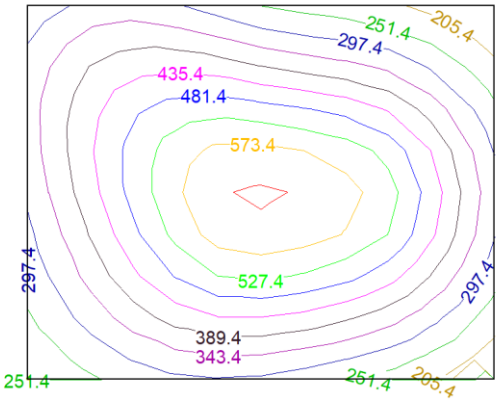


Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	4	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	26	100	4 x 19.8
2	1	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	89	100	1 x 32.0
3	1	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	99	100	1 x 13.7
4	2	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	37	100	2 x 17.0
						Total = 158.9 W

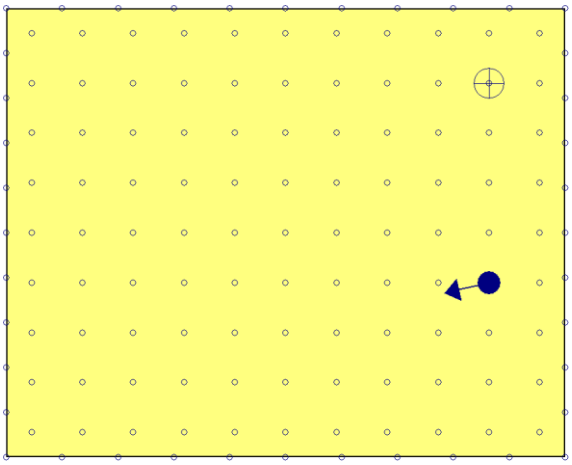
Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	293.26 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	470.50 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	22.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.30 W/m²

Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	6.25 W/m²
Factor d'uniformitat:	62.33 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



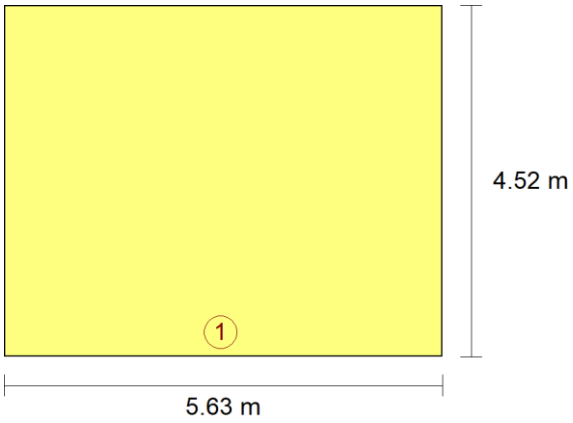
Il·luminància mínima (293.26 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 22.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 139)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

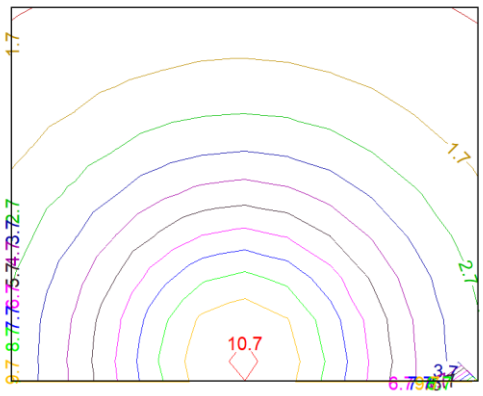
Disposició de les lluminàries



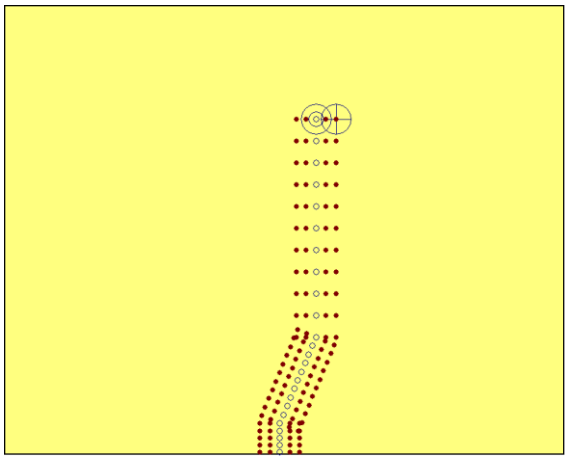
Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	2.40 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	2.35 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	4.55
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (2.40 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (2.35 lux)

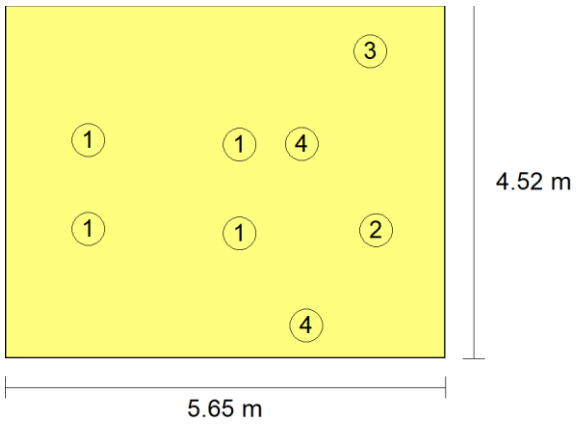
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 27)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 108)

RECINTE					
Referència:	VE7 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	25.5 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	76.5 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.84
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries

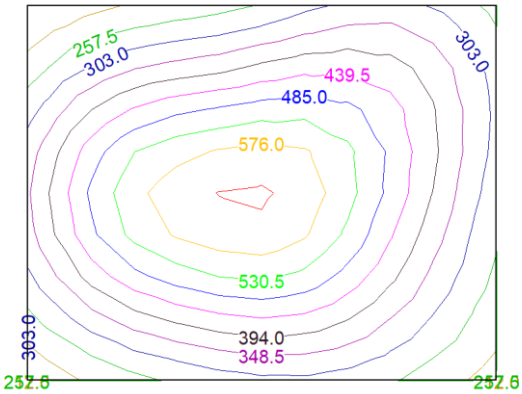


Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	4	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	26	100	4 x 19.8
2	1	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	89	100	1 x 32.0
3	1	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	99	100	1 x 13.7
4	2	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	37	100	2 x 17.0
						Total = 158.9 W

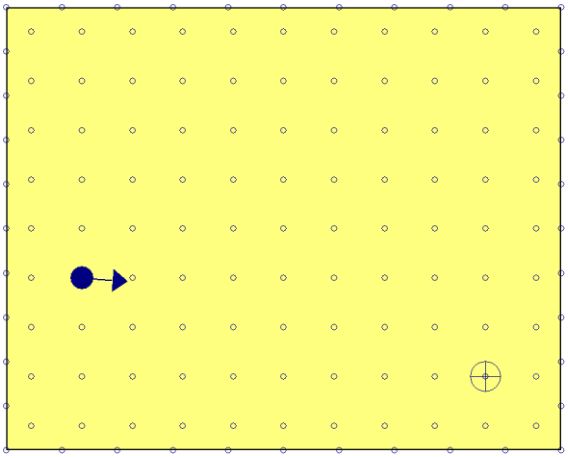
Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	299.97 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	471.09 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	22.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.30 W/m²

Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	6.23 W/m²
Factor d'uniformitat:	63.68 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



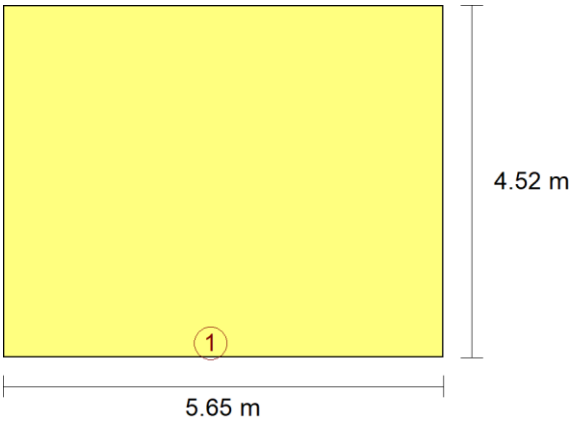
Il·luminància mínima (299.97 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 22.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 139)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les lluminàries

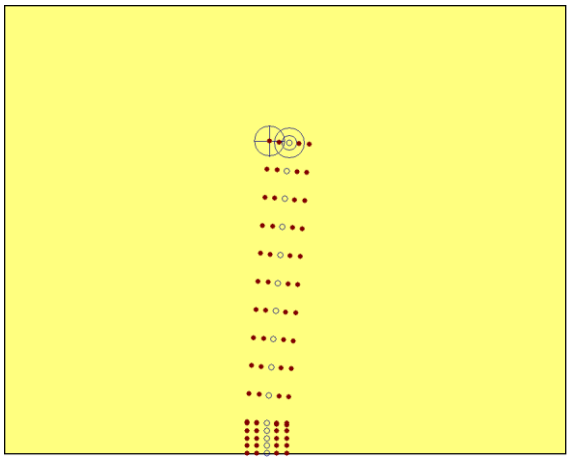


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	2.63 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	2.61 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	4.15
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància

Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (2.63 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (2.61 lux)

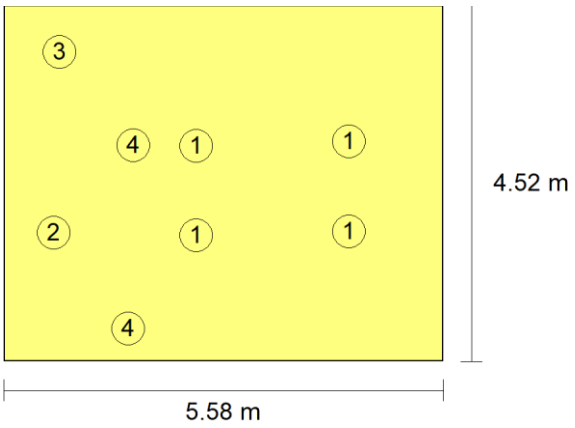
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 16)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 64)

RECINTE					
Referència:	VE8 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	25.2 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	75.6 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.83
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries

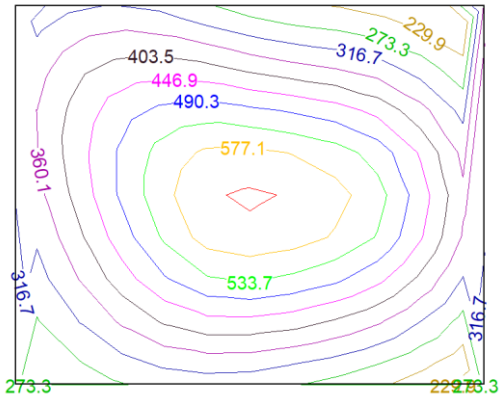


Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	4	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	26	100	4 x 19.8
2	1	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	89	100	1 x 32.0
3	1	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	99	100	1 x 13.7
4	2	LLEDO FLAT 30 17W 4.000K	1262	37	100	2 x 17.0
						Total = 158.9 W

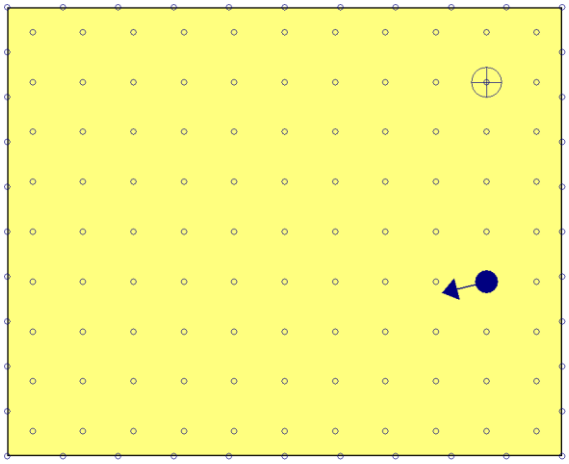
Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	296.71 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	472.14 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	22.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.30 W/m²

Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	6.31 W/m²
Factor d'uniformitat:	62.84 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



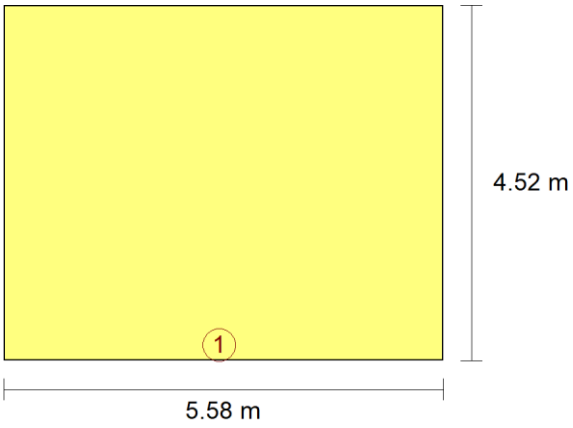
Il·luminància mínima (296.71 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 22.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 139)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

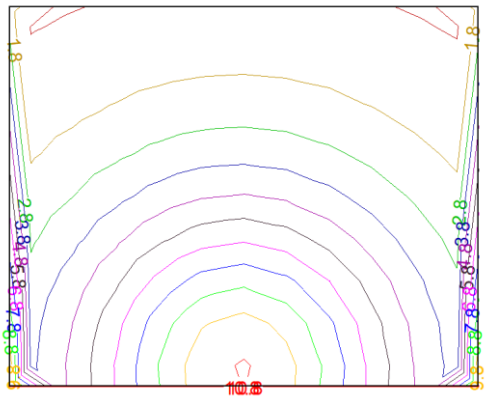
Disposició de les lluminàries



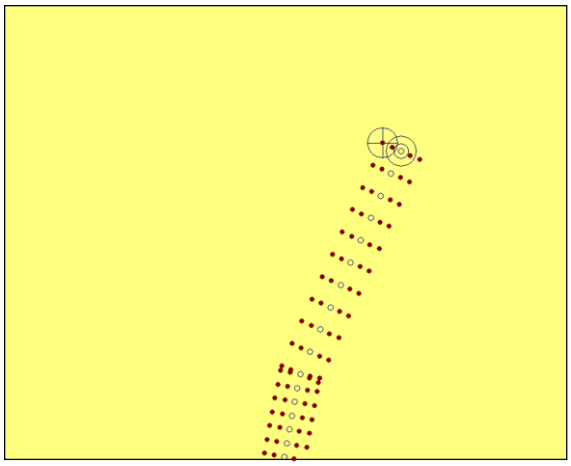
Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	2.36 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	2.34 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	4.62
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (2.36 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (2.34 lux)

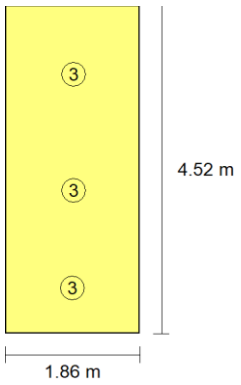
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 18)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 71)

RECINTE					
Referència:	IN9 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	8.4 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	25.2 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.44
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

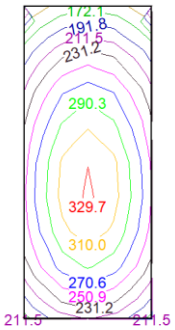
Disposició de les lluminàries



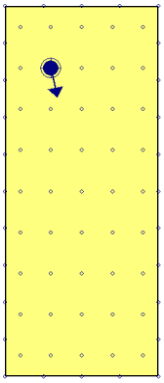
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	3	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	33	100	3 x 13.7
						Total = 41.1 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	231.43 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	286.59 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	3.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	4.90 W/m²
Factor d'uniformitat:	80.75 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



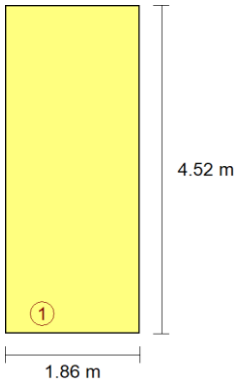
Il·luminància mínima (231.43 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 3.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 73)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

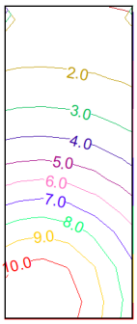
Disposició de les lluminàries



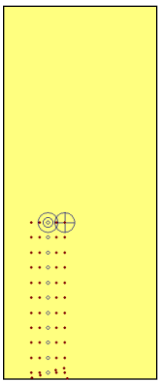
Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	6.38 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	6.31 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.71
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (6.38 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (6.31 lux)

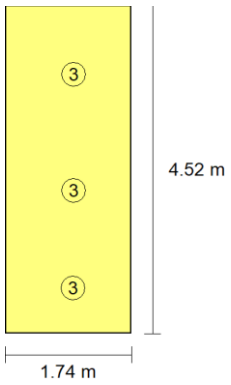
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 12)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 49)

RECINTE					
Referència:	AR1 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	7.8 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	23.5 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.42
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

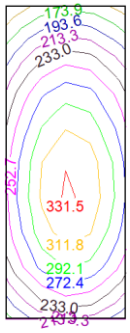
Disposició de les lluminàries



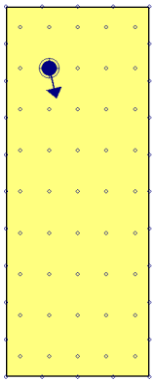
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	3	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	33	100	3 x 13.7
						Total = 41.1 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	231.16 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	290.82 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	3.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.80 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.24 W/m²
Factor d'uniformitat:	79.48 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



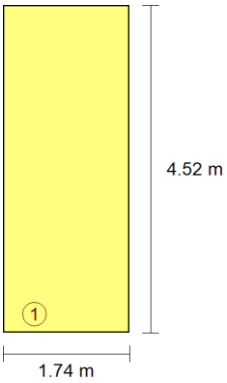
Il·luminància mínima (231.16 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 3.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 73)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

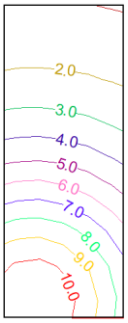
Disposició de les lluminàries



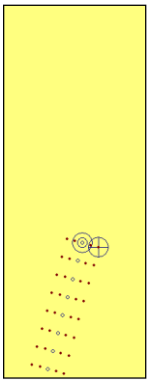
Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	6.88 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	6.74 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.58
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (6.88 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (6.74 lux)

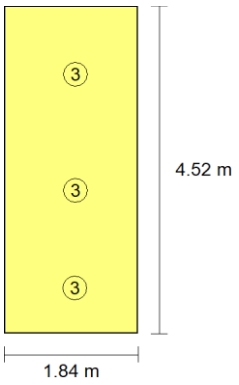
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 8)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 32)

RECINTE					
Referència:	AR2 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	8.3 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	24.9 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.44
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

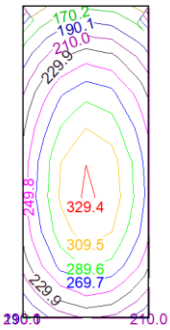
Disposició de les lluminàries



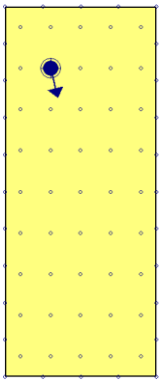
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	3	LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH	1351	33	100	3 x 13.7
						Total = 41.1 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	228.75 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	287.22 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	3.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	4.96 W/m²
Factor d'uniformitat:	79.64 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



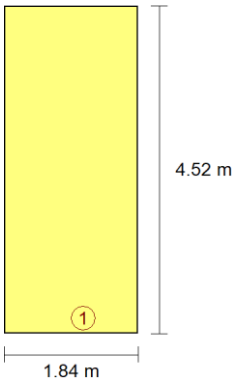
Il·luminància mínima (228.75 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 3.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 73)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

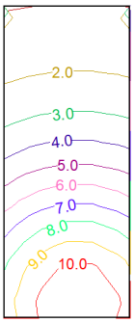
Disposició de les lluminàries



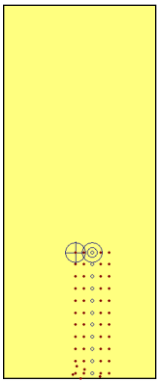
Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	7.56 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	7.48 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.45
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (7.56 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (7.48 lux)

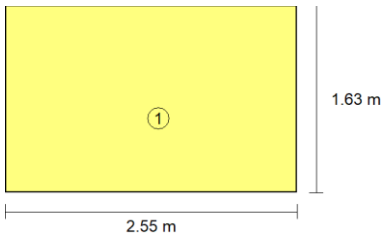
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 12)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 49)

RECINTE					
Referència:	BA2 (Lavabo de planta)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	4.2 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	12.5 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.33
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

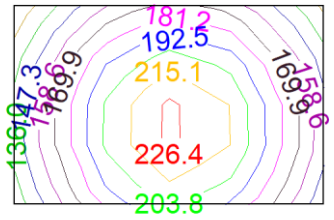
Disposició de les lluminàries



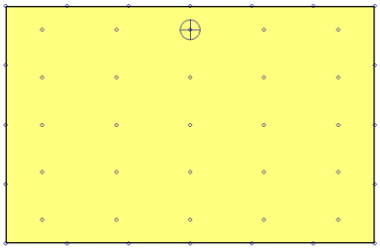
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	1	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	106	100	1 x 19.8
						Total = 19.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	187.75 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	208.03 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	0.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	2.20 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	4.77 W/m²
Factor d'uniformitat:	90.25 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats

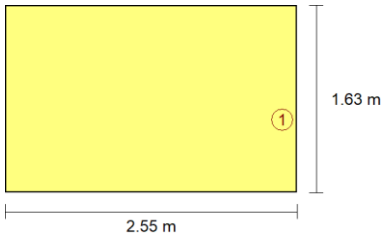


Il·luminància mínima (187.75 lux)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 45)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

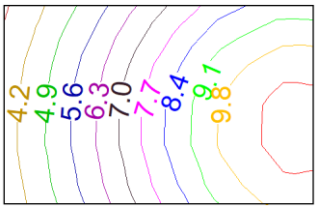
Disposició de les lluminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	100.00
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

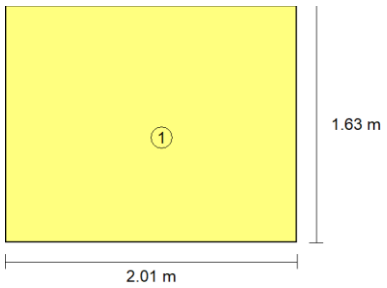
Valors calculats d'il·luminància



RECINTE					
Referència:	SM3 (Cambra tècnica)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	3.3 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	9.8 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	1.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.45
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

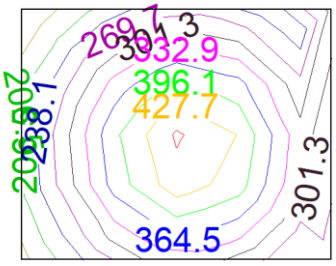
Disposició de les lluminàries



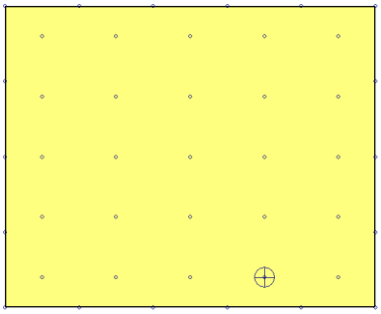
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	1	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	106	100	1 x 19.8
						Total = 19.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	340.41 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	395.47 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	0.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.50 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	6.05 W/m²
Factor d'uniformitat:	86.08 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats

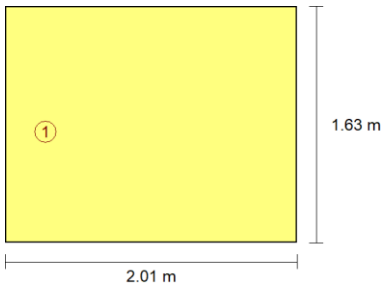


Il·luminància mínima (340.41 lux)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 43)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les lluminàries

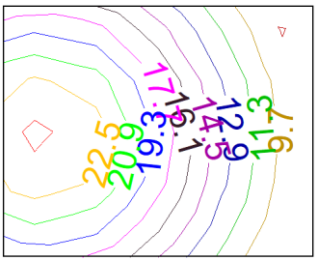


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts

Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	100.00
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

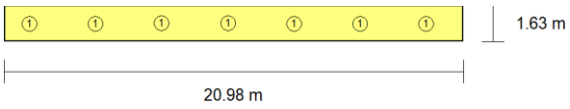
Valors calculats d'il·luminància



RECINTE					
Referència:	PA1 (Zona de circulació)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	34.2 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	102.5 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.50
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

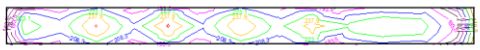
Disposició de les lluminàries



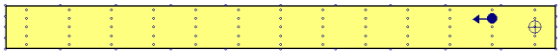
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	7	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	15	100	7 x 19.8
						Total = 138.6 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	190.53 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	229.92 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	17.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	4.06 W/m²
Factor d'uniformitat:	82.87 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



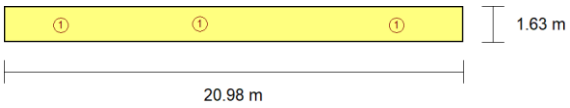
Il·luminància mínima (190.53 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 17.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 93)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

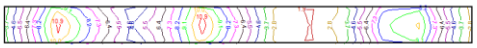
Disposició de les lluminàries



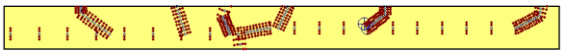
Nº	Quantitat	Descripció
1	3	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	1.88 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	1.85 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	5.97
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (1.88 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (1.85 lux)

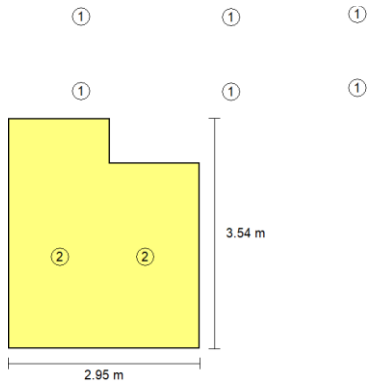
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 108)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 436)

RECINTE					
Referència:	DU1 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.5 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	28.4 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.49
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

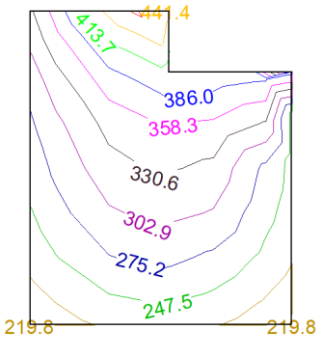
Disposició de les lluminàries



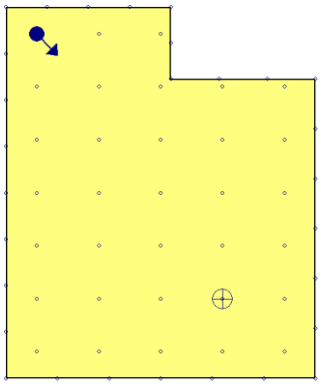
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	269.41 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	343.84 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	19.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	19.30 W/m²
Factor d'uniformitat:	78.35 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



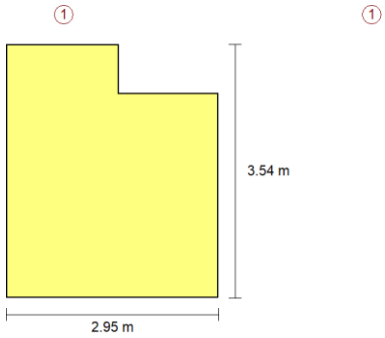
⊕ Il·luminància mínima (269.41 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 19.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 62)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

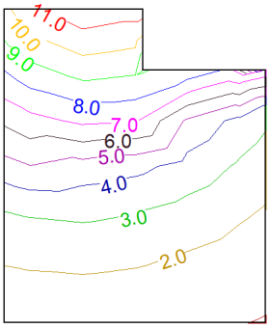
Disposició de les lluminàries



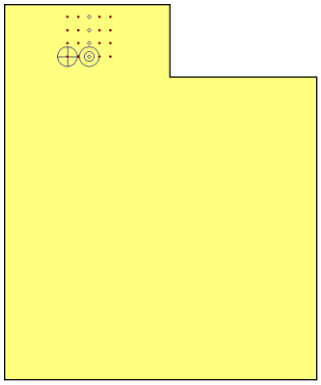
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	10.13 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	9.93 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.11
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (10.13 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (9.93 lux)

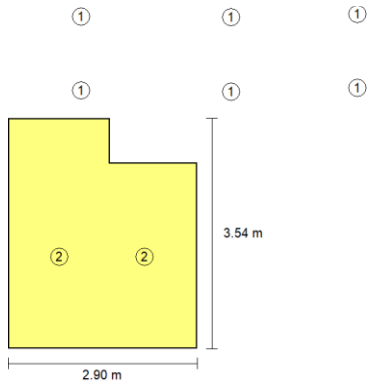
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 4)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 16)

RECINTE					
Referència:	DU2 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.3 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	28.0 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.48
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

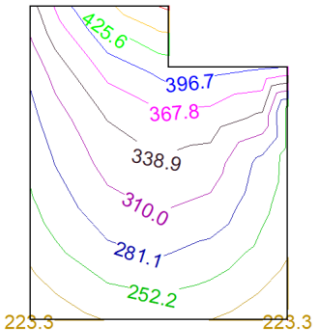
Disposició de les lluminàries



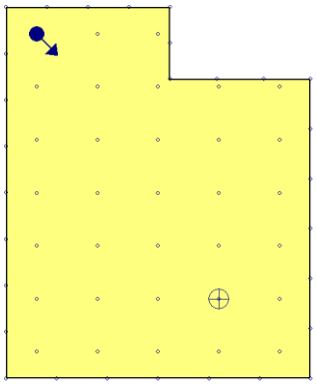
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	270.94 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	344.56 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	19.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	19.57 W/m²
Factor d'uniformitat:	78.63 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



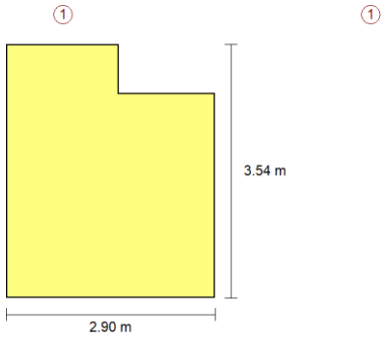
⊕ Il·luminància mínima (270.94 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 19.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 62)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

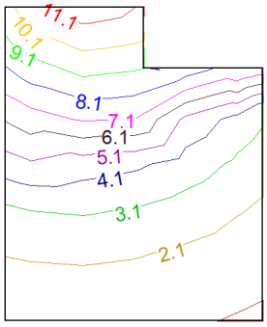
Disposició de les lluminàries



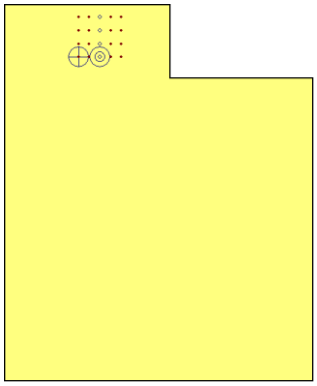
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	10.18 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	10.05 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.11
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (10.18 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (10.05 lux)

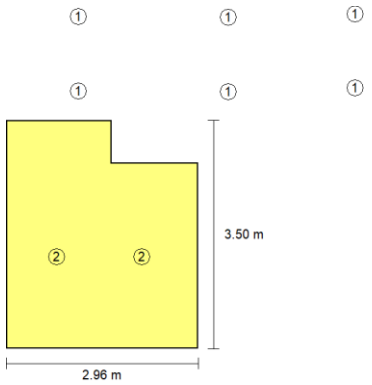
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 4)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 16)

RECINTE					
Referència:	DU3 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.5 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	28.5 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.49
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

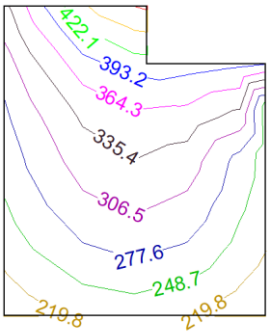
Disposició de les lluminàries



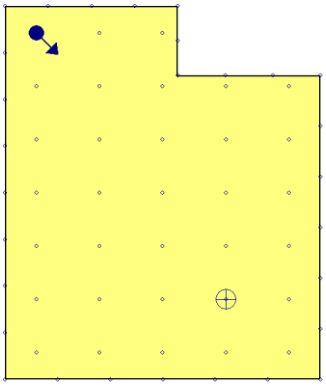
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	272.84 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	342.76 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	19.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	19.27 W/m²
Factor d'uniformitat:	79.60 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



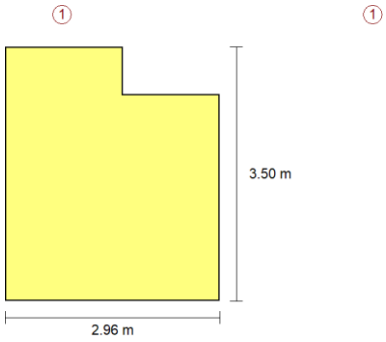
Il·luminància mínima (272.84 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 19.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 62)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

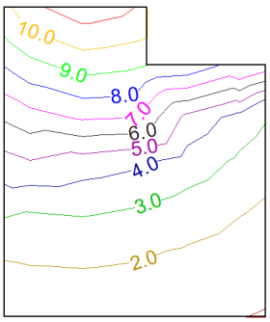
Disposició de les lluminàries



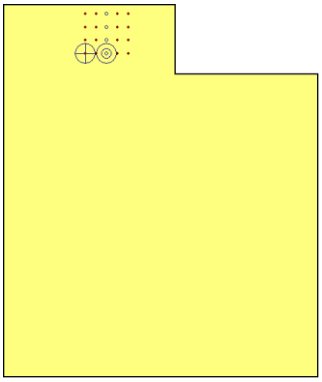
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	10.19 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	10.12 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.11
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (10.19 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (10.12 lux)

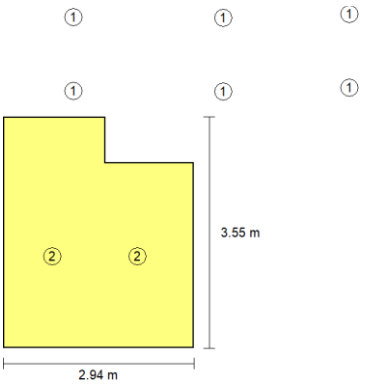
Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 4)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 16)

RECINTE					
Referència:	DU4 (Vestidors)	**Planta:**	Planta baixa		
Superfície:	9.5 m²	**Alçada lliure:**	3.00 m	**Volum:**	28.4 m³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en paredes:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.49
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

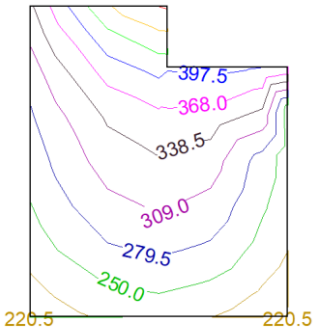
Disposició de les lluminàries



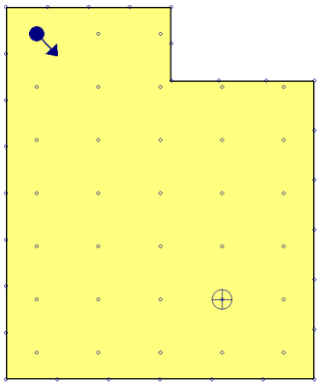
Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	6	LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH	2094	18	100	6 x 19.8
2	2	LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K	2853	45	100	2 x 32.0
						Total = 182.8 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	273.37 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	345.68 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	19.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	19.30 W/m²
Factor d'uniformitat:	79.08 %

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



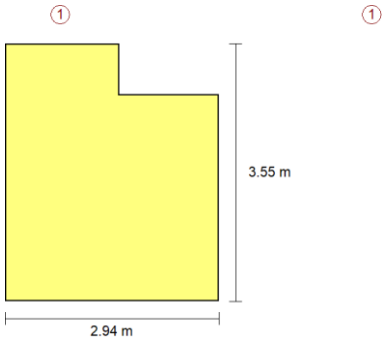
Il·luminància mínima (273.37 lux)

Índex d'enlluernament unificat (UGR = 19.00)

Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 62)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

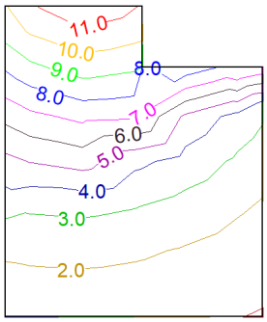
Disposició de les lluminàries



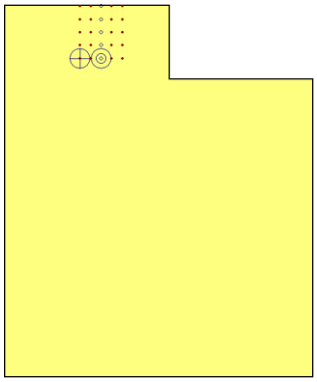
Nº	Quantitat	Descripció
1	2	Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	10.19 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	10.10 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.14
Altura sobre el nivell del sòl:	3.00 m

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (10.19 lux)

Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (10.10 lux)

Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 5)

Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 20)

5.2 CORBES FOTOMÈTRIQUES

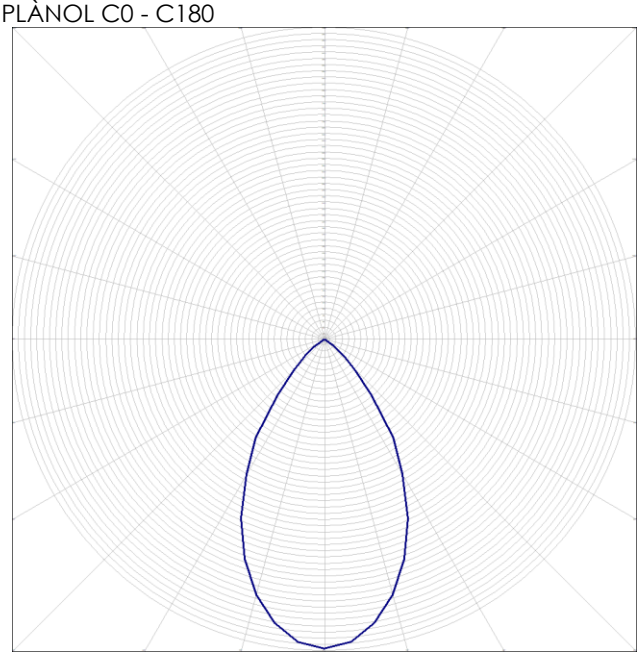
TIPUS DE LLUMINÀRIA (Enllumenat normal)

Tipus 1

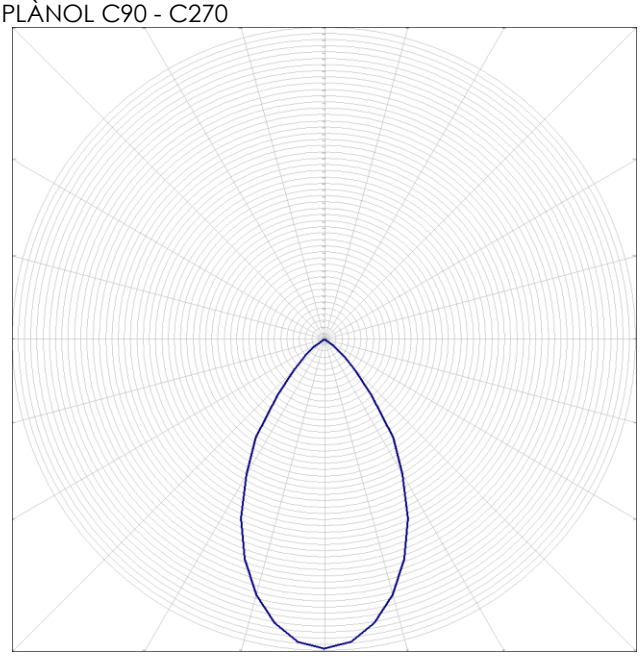
LAMP S.A. KOMBIC 150 RD 3000 IP55 NW OPAL MA/WH (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 50)

Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270

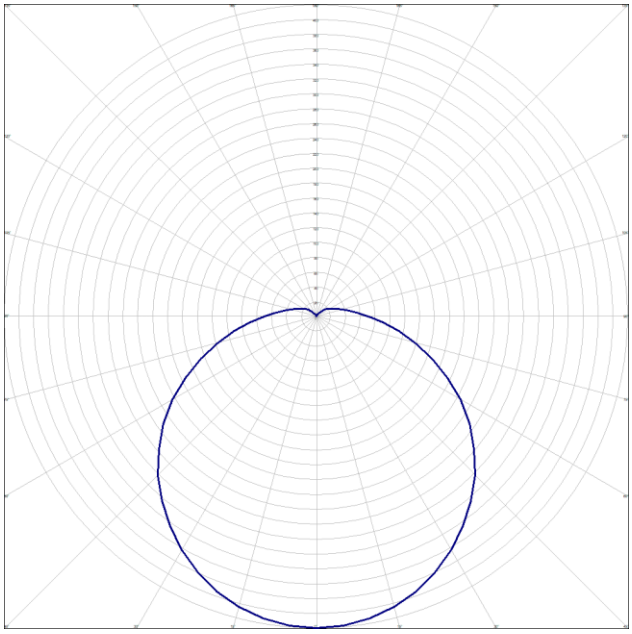


Tipus 2

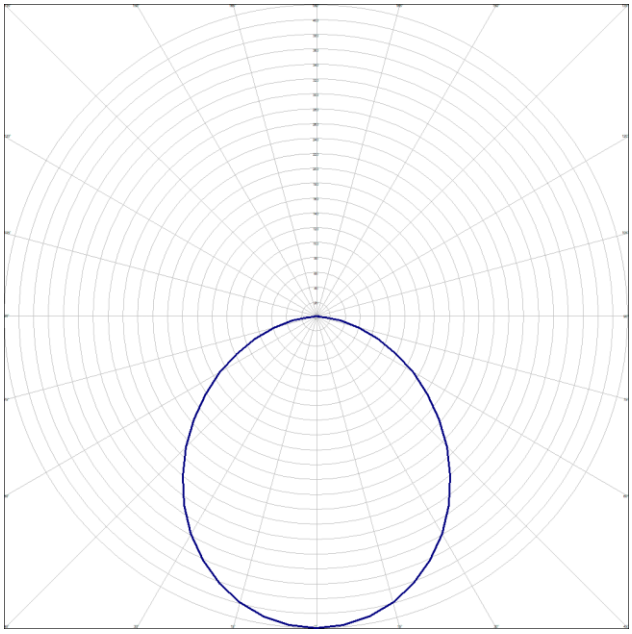
LLEDO ATLANTICS IP66 Policarbonato Opal 32W 4.000K (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 16)

Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270

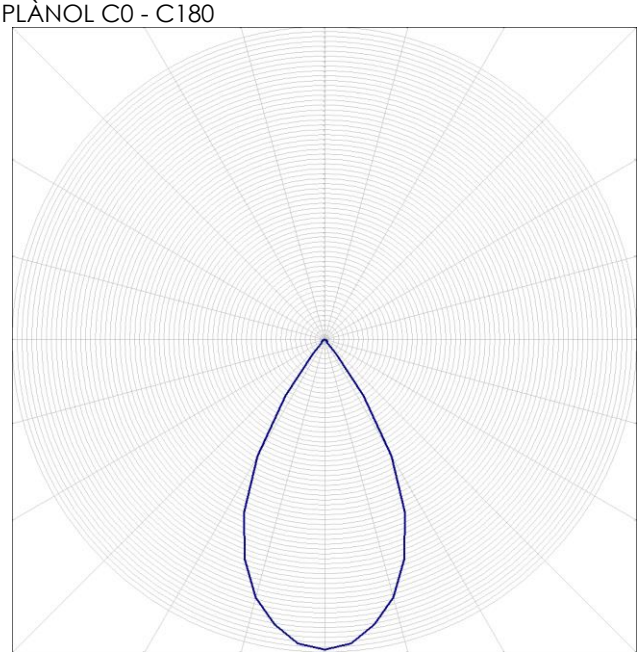


Tipus 3

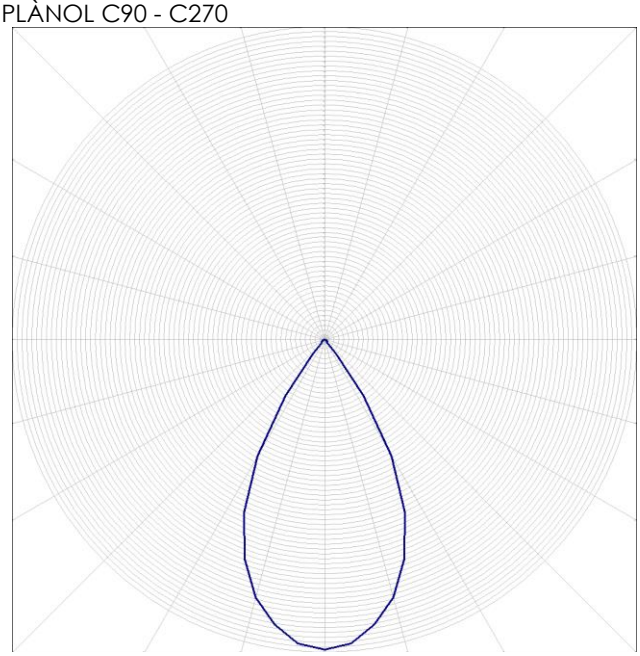
LAMP S.A. KOMBIC 100 RD 2000 IP40 NW WFL WH/WH (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 30)

Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270

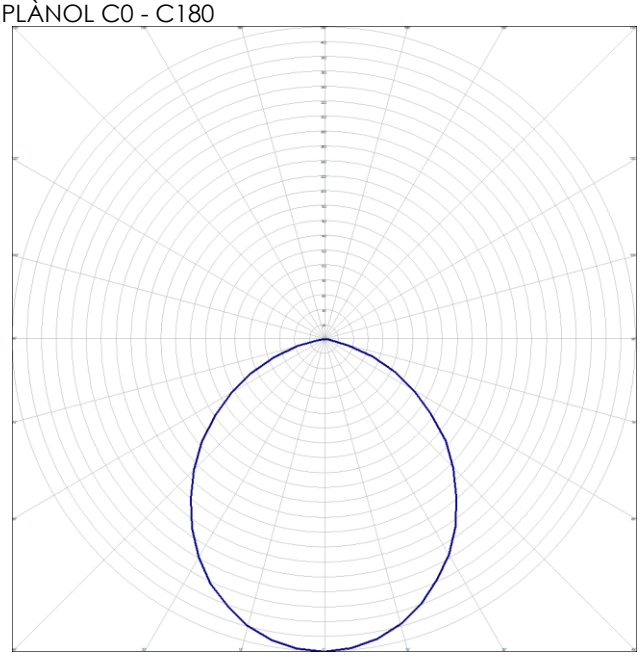


Tipus 4

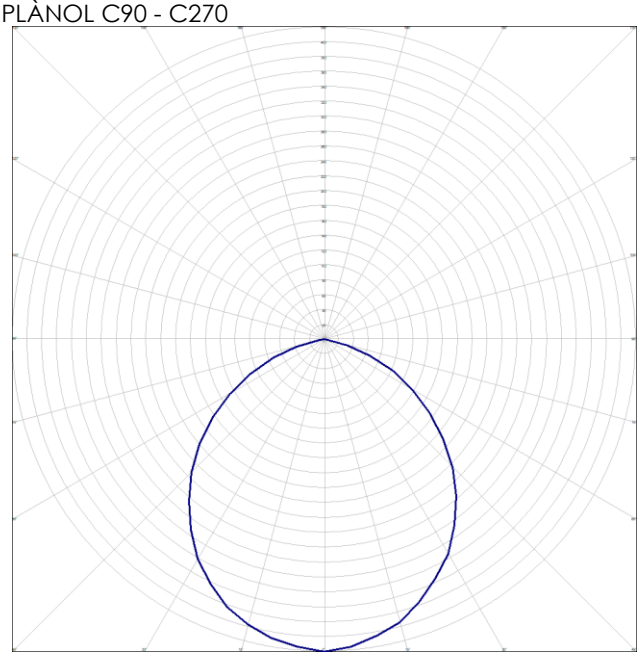
LLEDO FLAT 30 17W 4.000K (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 12)

Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270



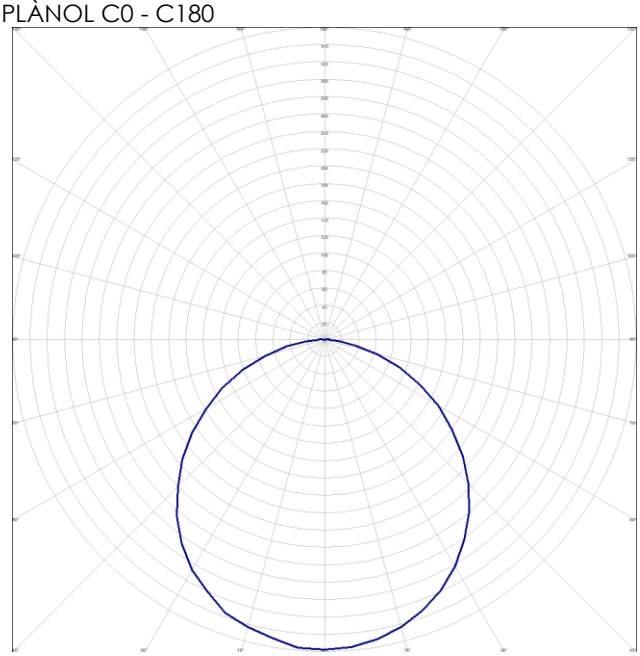
TIPUS DE LLUMINÀRIA (Enllumenat d'emergència)

Tipus 1

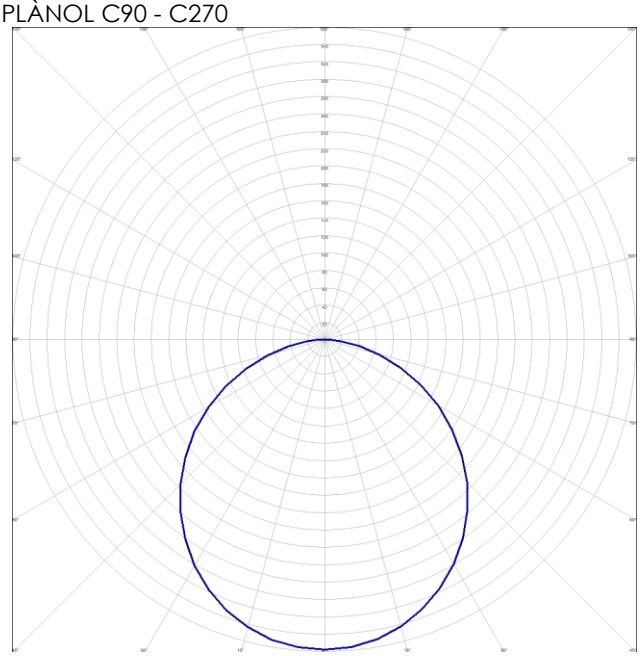
Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 310 lúmens (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 30)

Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270



6 ELECTRICITAT

6.1 DISTRIBUCIÓ DE FASES

La distribució de les fases s'ha realitzat de manera que la càrrega està el més equilibrada possible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P_{calc} [W]	Potència Elèctrica [W]		
			R	S	T
0	**CPM-1**	-	11763.0	11763.0	11763.0
0	Quadre individual 1	35288.9	11763.0	11763.0	11763.0

Quadre individual 1					
Nº de circuit	Tipus de circuit	Recinte	Potència Elèctrica [W]		
			R	S	T
E01 (il·luminació)	E01 (il·luminació)	-	-	815.0	-
G01 (enllumenat d'emergència)	G01 (enllumenat d'emergència)	-	-	75.6	-
E02 (il·luminació)	E02 (il·luminació)	-	-	364.7	-
G02 (enllumenat d'emergència)	G02 (enllumenat d'emergència)	-	-	97.2	-
E03 (il·luminació)	E03 (il·luminació)	-	-	-	378.4
E04 (il·luminació)	E04 (il·luminació)	-	-	-	337.1
C01 (preses)	C01 (preses)	-	-	1500.0	-
C02 (preses)	C02 (preses)	-	-	2300.0	-
C03 (preses)	C03 (preses)	-	-	1500.0	-
C04 (preses)	C04 (preses)	-	-	1500.0	-
V01 (VENTILACIÓ)	V01 (VENTILACIÓ)	-	2500.0	-	-
V02 (VENTILACIÓ)	V02 (VENTILACIÓ)	-	-	-	2500.0
V03 (VENTILACIÓ)	V03 (VENTILACIÓ)	-	2500.0	-	-
C90 (SOLAR)	C90 (SOLAR)	-	1500.0	1500.0	1500.0
B01 (preses)	B01 (preses)	-	-	-	1000.0
B02 (preses)	B02 (preses)	-	-	-	1000.0
C99 (preses)	C99 (preses)	-	-	-	1100.0
Subquadre Quadre individual 1.1	Subquadre Quadre individual 1.1	-	8568.2	-	-
EV01 (il·luminació)	EV01 (il·luminació)	-	418.3	-	-
GV01 (enllumenat d'emergència)	GV01 (enllumenat d'emergència)	-	54.0	-	-
EV02 (il·luminació)	EV02 (il·luminació)	-	855.4	-	-
GV02 (enllumenat d'emergència)	GV02 (enllumenat d'emergència)	-	86.4	-	-
EV03 (il·luminació)	EV03 (il·luminació)	-	460.8	-	-
EV04 (il·luminació)	EV04 (il·luminació)	-	123.3	-	-
CV01 (preses)	CV01 (preses)	-	1100.0	-	-
CV02 (preses)	CV02 (preses)	-	1700.0	-	-
VC01 (VENTILACIÓ)	VC01 (VENTILACIÓ)	-	2500.0	-	-
VC02 (VENTILACIÓ)	VC02 (VENTILACIÓ)	-	2500.0	-	-
Subquadre Quadre individual 1.2	Subquadre Quadre individual 1.2	-	3450.0	3450.0	3450.0
EC01 (il·luminació)	EC01 (il·luminació)	-	-	57.6	-
GC01 (enllumenat d'emergència)	GC01 (enllumenat d'emergència)	-	-	10.8	-
TR01 (PRESA TRIFÀSICA)	TR01 (PRESA TRIFÀSICA)	-	1333.3	1333.3	1333.3
CC01 (preses)	CC01 (preses)	-	-	-	1200.0

Quadre individual 1					
Nº de circuit	Tipus de circuit	Recinte	Potència Elèctrica [W]		
			R	S	T
CC02 (preses)	CC02 (preses)	-	-	-	1200.0
CC03 (preses)	CC03 (preses)	-	1200.0	-	-
CC04 (preses)	CC04 (preses)	-	1500.0	-	-
MC01 (SALA)	MC01 (SALA)	-	-	2000.0	-
MC02 (SALA)	MC02 (SALA)	-	-	2000.0	-
Subquadre Quadre individual 1.3	Subquadre Quadre individual 1.3	-	5333.3	5333.3	5333.3
EX01 (PROJECTORS)	EX01 (PROJECTORS)	-	1666.7	1666.7	1666.7
EX02 (PROJECTORS)	EX02 (PROJECTORS)	-	1666.7	1666.7	1666.7
EX03 (PROJECTORS)	EX03 (PROJECTORS)	-	1666.7	1666.7	1666.7
EX04 (PROJECTORS)	EX04 (PROJECTORS)	-	1666.7	1666.7	1666.7

6.2 CÀLCULS

Els resultats obtinguts es resumeixen en les següents taules:

Derivacions individuals

Dades de càlcul								
Planta	Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línia	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	c.d.t_{ac} (%)
0	Quadre individual 1	35.29	4.67	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10	50.94	76.80	0.21	0.21

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
Quadre individual 1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10	Tub enterrat D=75 mm	76.80	1.00	-	76.80

Sobrecàrrega i curtcircuit											
Esquema	Línia	I_c (A)	Proteccions Fusible (A)	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccp} (s)	t_{ficcp} (s)	L_{max} (m)
Quadre individual 1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10	50.94	63	100.80	76.80	100	12.000	3.849	0.14	0.04	144.30

Instal·lació interior

Locals comercials

En la entrada de cada local comercial s'instal·la un quadre general de maniobra i protecció, que conté els següents dispositius de protecció:

Interruptor diferencial general, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits, o diversos interruptors diferencials per a la protecció contra contactes indirectes de cadascun dels circuits o grups de circuits en funció del tipus o caràcter de la instal·lació.

Interruptor automàtic de tall omnipolar, destinat a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors.

La composició del quadre i els circuits interiors serà la següent:

Dades de càlcul de Quadre individual 1							
Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línia	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	$c.d.t_{ac}$ (%)
Quadre individual 1							
Sub-grupo 1							
E01 (il·luminació)	0.82	168.88	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.54	14.70	1.43	1.63
G01 (enllumenat d'emergència)	0.08	60.08	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.33	14.70	0.12	0.33
Sub-grupo 2							
E02 (il·luminació)	0.36	71.78	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.59	14.70	0.60	0.81
G02 (enllumenat d'emergència)	0.10	71.06	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.42	14.70	0.15	0.36
Sub-grupo 3							
E03 (il·luminació)	0.38	109.68	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.65	17.85	0.58	0.79
E04 (il·luminació)	0.34	67.06	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.47	14.70	0.41	0.62
Sub-grupo 4							
C01 (preses)	3.45	41.13	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	2.84	3.04
C02 (preses)	3.45	152.34	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	3.74	3.95
Sub-grupo 5							
C03 (preses)	3.45	7.40	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	0.61	0.82
C04 (preses)	3.45	8.81	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	20.00	0.67	0.87
Sub-grupo 6							
V01 (VENTILACIÓ)	2.50	7.57	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	21.00	0.57	0.78
Sub-grupo 7							
V02 (VENTILACIÓ)	2.50	24.97	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	21.00	1.90	2.11
Sub-grupo 8							
V03 (VENTILACIÓ)	2.50	19.15	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	21.00	1.46	1.66
Sub-grupo 9							
C90 (SOLAR)	4.50	2.16	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	6.50	41.00	0.02	0.23
Sub-grupo 10							
B01 (preses)	3.45	3.50	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	28.00	0.37	0.58
B02 (preses)	3.45	3.27	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	28.00	0.35	0.55
Sub-grupo 11							
C99 (preses)	3.45	2.84	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	28.00	0.30	0.51
Subquadre Quadre individual 1.1	8.57	15.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	37.25	53.00	1.66	1.87
Sub-grupo 1							
EV01 (il·luminació)	0.42	92.42	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.82	14.70	0.62	2.48
GV01 (enllumenat d'emergència)	0.05	63.75	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.23	14.70	0.09	1.96
Sub-grupo 2							
EV02 (il·luminació)	0.86	126.82	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.72	14.70	1.38	3.25
GV02 (enllumenat d'emergència)	0.09	62.08	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.38	14.70	0.13	2.00
Sub-grupo 3							
EV03 (il·luminació)	0.46	61.72	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.00	14.70	0.73	2.60
EV04 (il·luminació)	0.12	51.50	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.54	14.70	0.21	2.08
Sub-grupo 4							
CV01 (preses)	3.45	3.14	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	21.00	0.34	2.21
CV02 (preses)	3.45	36.50	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	21.00	2.83	4.70
Sub-grupo 5							
VC01 (VENTILACIÓ)	2.50	5.31	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	21.00	0.40	2.27
VC02 (VENTILACIÓ)	2.50	19.26	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	21.00	1.45	3.31

Dades de càlcul de Quadre individual 1							
Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línia	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	c.d.t_{ac} (%)
Subquadre Quadre individual 1.2	10.35	14.67	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	14.94	44.00	0.30	0.50
Sub-grupo 1							
EC01 (il·luminació)	0.06	7.66	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.25	14.50	0.01	0.52
GC01 (enllumenat d'emergència)	0.01	6.16	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.05	14.50	-	0.51
Sub-grupo 2							
TR01 (PRESA TRIFÀSICA)	4.00	1.99	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	5.77	32.00	0.02	0.53
Sub-grupo 3							
CC01 (preses)	3.45	2.25	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	28.00	0.24	0.74
CC02 (preses)	3.45	7.48	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	21.00	0.80	1.30
Sub-grupo 4							
CC03 (preses)	3.45	5.12	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	21.00	0.55	1.05
CC04 (preses)	3.45	6.10	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	21.00	0.56	1.06
Sub-grupo 5							
MC01 (SALA)	2.00	5.16	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	8.70	14.70	0.53	1.03
MC02 (SALA)	2.00	4.86	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	8.70	14.70	0.49	1.00
Subquadre Quadre individual 1.3	16.00	1.39	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	23.09	32.00	0.07	0.28
Sub-grupo 1							
EX01 (PROJECTORS)	5.00	1.65	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	41.00	0.02	0.30
Sub-grupo 2							
EX02 (PROJECTORS)	5.00	1.52	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	41.00	0.02	0.30
Sub-grupo 3							
EX03 (PROJECTORS)	5.00	1.37	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	41.00	0.01	0.30
Sub-grupo 4							
EX04 (PROJECTORS)	5.00	0.89	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	41.00	-	0.29

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
E01 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	1.00	-	21.00
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
G01 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
E02 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.85	-	17.85
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
G02 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
E03 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.85	-	17.85
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	1.00	-	21.00
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
E04 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
C01 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
C02 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C03 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C04 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
V01 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 75x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
V02 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 75x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
V03 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 75x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
C90 (SOLAR)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub superficial D=32 mm	41.00	1.00	-	41.00
B01 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
B02 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
C99 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=20 mm	28.00	1.00	-	28.00
Subquadre Quadre individual 1.1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tub enterrat D=50 mm	53.00	1.00	-	53.00
EV01 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Canal 50x95 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
GV01 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.85	-	17.85
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
EV02 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
GV02 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
EV03 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Canal 50x95 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
EV04 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.85	-	17.85
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
CV01 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=20 mm	28.00	1.00	-	28.00
CV02 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Safata llisa 75x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Tub encastat, en una paret de maçoneria D=20 mm	28.00	1.00	-	28.00
VC01 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Canal 50x95 mm	28.00	0.80	-	22.40
		Canal 50x95 mm	28.00	1.00	-	28.00
VC02 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Canal 50x95 mm	28.00	0.80	-	22.40
		Canal 50x95 mm	28.00	1.00	-	28.00
Subquadre Quadre individual 1.2	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub enterrat D=50 mm	44.00	1.00	-	44.00
EC01 (il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastat, en una paret de maçoneria D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
GC01 (enllumenat d'emergència)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
TR01 (PRESA TRIFÀSICA)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	Safata llisa 100x25 mm	36.00	1.00	-	36.00

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
		Safata llisa 75x25 mm	36.00	1.00	-	36.00
		Tub superficial D=32 mm	32.00	1.00	-	32.00
CC01 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
CC02 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Safata llisa 75x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.75	-	22.50
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.80	-	24.00
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.85	-	25.50
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
CC03 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Safata llisa 75x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.75	-	22.50
		Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
CC04 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Safata llisa 100x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Safata llisa 75x25 mm	30.00	1.00	-	30.00
		Safata llisa 50x25 mm	30.00	0.70	-	21.00
		Tub superficial D=32 mm	28.00	1.00	-	28.00
MC01 (SALA)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	1.00	-	21.00
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	1.00	-	21.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75

Descripció de les instal·lacions							
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I_z (A)	FC_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.85	-	17.85
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
MC02 (SALA)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Safata llisa 100x25 mm	21.00	1.00	-	21.00
		Safata llisa 75x25 mm	21.00	1.00	-	21.00
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.70	-	14.70
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.75	-	15.75
		Safata llisa 50x25 mm	21.00	0.80	-	16.80
		Tub superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
Subquadre Quadre individual 1.3	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	Tub superficial D=32 mm	32.00	1.00	-	32.00
EX01 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub superficial D=32 mm	41.00	1.00	-	41.00
EX02 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub superficial D=32 mm	41.00	1.00	-	41.00
EX03 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub superficial D=32 mm	41.00	1.00	-	41.00
EX04 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub superficial D=32 mm	41.00	1.00	-	41.00

Sobrecàrrega i curtcircuit 'quadre individual 1'										
Esquema	Línia	I_c (A)	Proteccions ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Teleruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccc} (s)	t_{iccp} (s)
Quadre individual 1			IGA: 63 (bobina)							
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 2 polos							
E01 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.54	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	10	7.730	0.201	0.03	1.14
G01 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.33	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	10	7.730	0.214	0.03	1.01
Sub-grupo 2			Dif: 25, 30, 2 polos							
E02 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.59	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	10	7.730	0.211	0.03	1.03
G02 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.42	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	10	7.730	0.223	0.03	0.93
Sub-grupo 3			Dif: 25, 30, 2 polos							
E03 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.65	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	17.85	10	7.730	0.224	0.03	0.91
E04 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.47	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	10	7.730	0.278	0.03	0.60
Sub-grupo 4			Dif: 40, 30, 2 polos							
C01 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	7.730	0.447	0.03	0.41
C02 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	7.730	0.349	0.03	0.68
Sub-grupo 5			Dif: 40, 30, 2 polos							
C03 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	7.730	1.462	0.03	0.04
C04 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	10	7.730	1.381	0.03	0.04
Sub-grupo 6			Dif: 25, 30, 2 polos							

Sobrecàrrega i curtcircuit 'quadre individual 1'										
Esquema	Línia	I_c (A)	Proteccions ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Teleruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccc} (s)	t_{iccp} (s)
V01 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	10	7.730	1.164	0.03	0.09
Sub-grupo 7			Dif: 25, 30, 2 polos							
V02 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	10	7.730	0.447	0.03	0.64
Sub-grupo 8			Dif: 25, 30, 2 polos							
V03 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	10	7.730	0.563	0.03	0.40
Sub-grupo 9			Dif: 25, 30, 4 polos							
C90 (SOLAR)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	6.50	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	41.00	10	7.730	3.019	0.03	0.08
Sub-grupo 10			Dif: 40, 30, 2 polos							
B01 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	28.00	10	7.730	1.862	0.03	0.04
B02 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	28.00	10	7.730	1.928	0.03	0.03
Sub-grupo 11			Dif: 25, 30, 2 polos							
C99 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	28.00	10	7.730	2.062	0.03	0.03
Subquadre Quadre individual 1.1	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	37.25	Aut: 40 {C',B',D'}	58.00	53.00	10	7.730	1.324	0.03	0.42
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 2 polos							
EV01 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.82	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	6	2.659	0.210	0.10	1.04
GV01 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.23	Aut: 10 {C',B'}	14.50	14.70	6	2.659	0.184	0.10	1.35
Sub-grupo 2			Dif: 25, 30, 2 polos							
EV02 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.72	Aut: 10 {C',B'}	14.50	14.70	6	2.659	0.196	0.10	1.20
GV02 (enllumenat d'emergència)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.38	Aut: 10 {C',B'}	14.50	14.70	6	2.659	0.200	0.10	1.15
Sub-grupo 3			Dif: 25, 30, 2 polos							
EV03 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.00	Aut: 10 {C',B'}	14.50	14.70	6	2.659	0.198	0.10	1.17
EV04 (il·luminació)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.54	Aut: 10 {C',B'}	14.50	14.70	6	2.659	0.183	0.10	1.37
Sub-grupo 4			Dif: 40, 30, 2 polos							
CV01 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	6	2.659	0.996	0.10	0.13
CV02 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	6	2.659	0.356	0.10	1.01
Sub-grupo 5			Dif: 40, 30, 2 polos							
VC01 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	6	2.659	0.851	0.10	0.18
VC02 (VENTILACIÓ)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	10.87	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	6	2.659	0.438	0.10	0.66
Subquadre Quadre individual 1.2	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	14.94	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	44.00	10	7.730	1.344	0.03	0.41
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 2 polos							
EC01 (il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.25	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	6	2.700	0.793	0.10	0.05
GC01 (enllumenat d'emergència)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.05	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	6	2.700	0.663	0.10	0.07
Sub-grupo 2			Dif: 25, 30, 4 polos							
TR01 (PRESA TRIFÀSICA)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	5.77	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	32.00	6	2.700	1.187	0.10	0.23
Sub-grupo 3			Dif: 25, 30, 2 polos							
CC01 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	28.00	6	2.700	1.085	0.10	0.11
CC02 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	6	2.700	0.748	0.10	0.23
Sub-grupo 4			Dif: 25, 30, 2 polos							
CC03 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	6	2.700	0.870	0.10	0.17
CC04 (preses)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	21.00	6	2.700	0.864	0.10	0.17
Sub-grupo 5			Dif: 25, 30, 2 polos							
MC01 (SALA)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	8.70	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	6	2.700	0.702	0.10	0.09
MC02 (SALA)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	8.70	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.70	6	2.700	0.722	0.10	0.09
Subquadre Quadre individual 1.3	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G4	23.09	Aut: 25 {C',B',D'}	36.25	32.00	10	7.730	3.041	0.03	0.04
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 4 polos							
EX01 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	41.00	10	6.108	2.610	< 0.01	0.11
Sub-grupo 2			Dif: 25, 30, 4 polos							
EX02 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	41.00	10	6.108	2.638	< 0.01	0.11
Sub-grupo 3			Dif: 25, 30, 4 polos							
EX03 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	41.00	10	6.108	2.673	< 0.01	0.10
Sub-grupo 4			Dif: 25, 30, 4 polos							
EX04 (PROJECTORS)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	41.00	10	6.108	2.792	< 0.01	0.09

Llegenda	
c.d.t	caiguda de tensió (%)
$c.d.t_{ac}$	caiguda de tensió acumulada (%)
I_c	intensitat de càlcul del circuit (A)
I_z	intensitat màxima admissible del conductor en les condicions d'instal·lació (A)
Fc_{agrup}	factor de correcció per agrupament
R_{inc}	percentatge de reducció de la intensitat admissible per conductor en zona de risc d'incendi o explosió (%)
I'_z	intensitat màxima admissible corregida del conductor en les condicions d'instal·lació (A)
I_2	intensitat de funcionament de la protecció (A)
I_{cu}	poder de tall de la protecció (kA)
I_{ccc}	intensitat de curtcircuit a l'inici de la línia (kA)
I_{ccp}	intensitat de curtcircuit al final de la línia (kA)
L_{max}	longitud màxima de la línia protegida pel fusible a curtcircuit (A)
P_{calc}	potència de càlcul (kW)
t_{iccc}	temps que el conductor suporta la intensitat de curtcircuit a l'inici de la línia (s)
t_{iccp}	temps que el conductor suporta la intensitat de curtcircuit al final de la línia (s)
t_{ficcp}	temps de fusió del fusible per a la intensitat de curtcircuit (s)

AN 9 GESTIÓ DE RESIDUS

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Identificació de l'Obra:	**FASES 1 I 3 DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE PLAÇA**		
Adreça:	**Camp de futbol municipal**	**Municipi/Comarca:**	**Sant Pere de Ribes**
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	**Alba Subirada Cervera**	**Tipus d'intervenció:**	**Obra nova**

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		**Separació selectiva RD105/08 i D89/10**		**Separació selectiva prevista pel residus?**	**On es farà la gestió dels residus**			**Avaluació i característiques dels residus**		**Codificació, classificació i les vies de gestió del residus**			
					Obra	**Inst. Tractament**	**Abocador**	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup construïda (m2)	252,07	no	si										
Formigó		X	-	SI	X			6,57	9,19	170101	NP	D5	R5
Material ceràmic		X	-	SI	X			10,26	9,23	170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-	SI	X			0,20	0,08	170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-	NO				2,45	0,99	170802	NP	D5	R5
Metalls		X	-	SI	X			0,45	0,16	170407	NP	-	R4
Fusta		X	-	SI	X			3,65	0,91	170201	NP	-	R1-R3
Vidre		X	-	SI	X					170202	NP	D5	R5
Plàstic		X	-	NO				2,61	0,40	170203	NP	D5	R5
Paper i cartró		X	-	SI	X			2,99	0,21	150501	NP	D5	R1-R3
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles		-	X	NO				0,55	0,03	150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	**Tipologia, classificació i totals de residus**				**Fase de fonamentació i estructures**		**Fase de tancaments**		**Fase d'acabats**	
desglossament per fases	CER	CLA	m3	Tn	m3	Tn	m3	Tn	m3	Tn
Formigó	170101	NP	6,57	9,19	0,96	1,34	2,75	3,85	2,86	4,00
Material ceràmic	170103	NP	10,26	9,23	0,11	0,10	8,25	7,42	1,90	1,71
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	170904	NP	0,20	0,08			0,10	0,04	0,09	0,04
Guix	170802	NP	2,45	0,99					2,45	0,99
Metalls	170407	NP	0,45	0,16	0,32	0,11	0,13	0,05		
Fusta	170201	NP	3,65	0,91	2,39	0,60	0,40	0,10	0,86	0,21
Plàstic	170203	NP	2,61	0,40	0,48	0,07	0,54	0,08	1,59	0,24
Paper i cartró	150501	NP	2,99	0,21	0,20	0,01	0,95	0,07	1,85	0,13
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	150110	P	0,55	0,03	0,11	0,01	0,11	0,01	0,33	0,02
Totals:	-	-	**29,73**	**21,21**	**4,56**	**2,25**	**13,24**	**11,62**	**11,93**	**7,34**

NOTA I : Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos

NOTA II : La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus extern.

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)

Tipologia de Residus	**Productor**	**Posseïdor**	**Gestor**	**Codi del gestor**
Terres i Runes	-	-	CANTER ROCA, SL	E-643.99

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus	**Volum real**	**m3**	**Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)**			**Abocador/ Valoritzador**		**Transport (unitat/m3)**		**6**
	Esponjament	20,00%	Obra	14,12	Inst. Tractament	€/m3	Total	Total	Km	€/km
Formigó	7,88		111,25		-	14,12	111,25	3,76	5,70	0,33
Material ceràmic	12,31		173,83		-	14,12	173,83	5,64	5,70	0,33
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	0,24		3,32		-	14,12	3,32	1,88	5,70	0,33
Guix	2,94		-		-	14,12	41,51	1,88	5,70	0,33
	Pes	Tn	Obra	11	Inst. Tractament	€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Metalls	0,16		1,80		-	11,00	1,80			
Fusta	0,91		10,04		-	11,00	10,04			
Vidre					-					
Plàstic	0,40		-		-	11,00	4,39			
Paper i cartró	0,21		2,30		-	11,00	2,30			
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	0,03		-		-	11,00	0,31			
VALORACIÓ TOTAL:	**664,48**		302,55			348,76		13,17		

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Identificació de l'Obra:	**FASES 1 I 3 DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL**		
Adreça:	**Camp de futbol municipal**	**Municipi/Comarca:**	**Sant Pere de Ribes**
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	**Alba Subirada Cervera**		

RESIDUS D'EXCAVACIÓ			**S'han detectat terres contaminades**		**Avaluació i característiques dels residus**				**Codificació, classificació i les vies de gestió del residus**			
			no	si	Volum de terres(real) m3	Volum de terres(aparent) m3	Pes de terres(real) Tn	Densitat(real) Tn/m3	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta							2,00	-	-	-	-
	Grava i sorra solta							1,70	-	-	-	-
	Argiles							2,10	-	-	-	-
REBLIMENTS	Terra vegetal		X		406,11	489,64	690,39	1,70	200202	NP	D5	R5-R10
	Terraplè							1,70	-	-	-	-
	Pedraplè							1,80	-	-	-	-
ALTRES	Llots	De perforació							-	-	-	-
		De drenatge							-	-	-	-
	Altres								-	-	-	-

NOTA I: En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el serveis tècnics mpals o be per empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

NOTA II: Les terres i llots (170503* i 170505*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg d residus.

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus			**Volum real**	**m3**	**Abocador/ Valoritzador**		**Transport (unitat/m3)**		**6**
			Esponjament	15,00%	€/m3	Total	Total	Km	€/km
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta								
	Grava i sorra solta								
	Argiles								
REBLIMENTS	Terra vegetal		467,03		16,50	7.706,01	146,72	5,70	0,33
	Terraplè								
	Pedraplè								
ALTRES	Llots	De perforació							
		De drenatge							
	Altres								
VALORACIÓ TOTAL:			**7.852,73**		7.706,01		146,72		

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	**Residus d'excavació**		**Total dipòsit**
	690,39 Tn	11 €/Tn	**7.594,33 €**

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritza per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut er concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.
La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

NP Residus no perillosos
P Residus perillosos
DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocamer
D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradac
D3 Injecció en profunditat
D4 Embassament superficial
D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
D8 Tractament biològic no especificat
D9 Tractament fisicoquímic no especificat
D10 Incineració a la terra
D11 Incineració al mar
D12 Emmagatzematge permanent
D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
R6 Regeneració d'àcids o de bases
R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclòs el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclòs l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
R14 Preparació per a la reutilització
R15 Rebliment

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Identificació de l'Obra:	**FASES 1 I 3 DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE PLAÇA**			
Adreça:	**Camp de futbol municipal**	**Municipi/Comarca:**	**Sant Pere de Ribes**	
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	**Alba Subirada Cervera**	**Tipus d'intervenció:**	**Obra nova**	

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	**Residus de construcció**		**Total dipòsit**	
	21,21 Tn	11 €/Tn	**233,28**	**€**

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.
La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

NP Residus no perillosos
P Residus perillosos
DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
D3 Injecció en profunditat
D4 Embassament superficial
D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
D8 Tractament biològic no especificat
D9 Tractament fisicoquímic no especificat
D10 Incineració a la terra
D11 Incineració al mar
D12 Emmagatzematge permanent
D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
R6 Regeneració d'àcids o de bases
R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclòs el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclòs l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
R14 Preparació per a la reutilització
R15 Rebliment

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Identificació de l'Obra:	**FASES 1 I 3 DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE PLAÇA**		
Adreça:	**Camp de futbol municipal**	**Municipi/Comarca:**	**Sant Pere de Ribes**
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	**Alba Subirada Cervera**	**Tipus d'intervenció:**	REFORMA

RESIDUS D'EXCAVACIÓ		**S'han detectat terres contaminades**		**Avaluació i característiques dels residus**				**Codificació, classificació i les vies de gestió del residus**			
		no	si	Volum de terres(real) m3	Volum de terres(aparent) m3	Pes de terres(real) Tn	Densitat(real) Tn/m3	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta						2,00	-	-	-	-
	Grava i sorra solta						1,70	-	-	-	-
	Argiles						2,10	-	-	-	-
REBLIMENTS	Terra vegetal	X		6,50	7,84	11,05	1,70	200202	NP	D5	R5-R10
	Terraplè						1,70	-	-	-	-
	Pedraplè						1,80	-	-	-	-
ALTRES	Llots: De perforació							-	-	-	-
	Llots: De drenatge							-	-	-	-
	Altres							-	-	-	-

NOTA I: En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el serveis tècnics mpals o be per empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

NOTA II: Les terres i llots (170503* i 170505*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg de residus.

RESIDUS D'ENDERROCS		**S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008**		**Separació selectiva prevista pel residus?**	**On es farà la gestió dels residus**			**Avaluació i característiques dels residus**			**Codificació, classificació i les vies de gestió del residus**			
Enderroc en rehabilitació i reforma					**Obra**	**Inst. Tractament**	**Abocador**	Volum real m3	Volum aparent m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup a enderrocar (m2)	188,50	no	si											
Formigó		-	-	NO					-		170101	NP	D5	R5
Maons, teules i Material ceràmic		X	-	SI	X			24,56	41,12	18,56	170102 170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-	SI	X			4,12	7,01	9,75	170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-	SI	X			10,87	18,52	12,95	170802	NP	D5	R5
Metalls		-	-	NO					-		170407	NP	-	R4
Fusta		X	-	SI	X			2,30	3,89	0,82	170201	NP	-	R1-R3
Vidre		X	-	SI	X			0,55	0,90	0,86	170202	NP	D5	R5
Plàstic		-	-	NO					-		170203	NP	D5	R5

RESIDUS DE REHABILITACIÓ - REFORMA OBRA PARCIAL		**S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008**		**Separació selectiva prevista pel residus?**	**On es farà la gestió dels residus**			**Avaluació i característiques dels residus**		**Codificació, classificació i les vies de gestió del residus**			
					Obra	**Inst. Tractament**	**Abocador**	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup construïda (m2)	250,70	no	si										
Formigó		-	-	NO						170101	NP	D5	R5
Material ceràmic				SI	X			32,56	29,31	170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-	SI	X			16,32	6,59	170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-	SI	X			17,41	7,03	170802	NP	D5	R5
Metalls		X	-	SI	X			2,12	0,76	170407	NP	-	R4
Fusta		X	-	SI	X			0,78	0,20	170201	NP	-	R1-R3
Vidre		-	-	NO						170202	NP	D5	R5
Plàstic		-	-	NO						170203	NP	D5	R5
Paper i cartró		X	-	SI	X			1,65	0,12	150101	NP	D5	R1-R3
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles		-	-	NO						150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5

NOTA I : Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos

NOTA II : La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus extern.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Identificació de l'Obra:	**FASES 1 I 3 DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE PLAÇA**		
Adreça:	**Camp de futbol municipal**	**Municipi/Comarca:**	**Sant Pere de Ribes**
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	**Alba Subirada Cervera**	**Tipus d'intervenció:**	REFORMA

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)

Tipologia de Residus	Productor	Posseïdor	Codi del gestor	gestor
Terres i Runes	-	-	E-643.99	CANTER ROCA, SL

VALORACIÓ DEL LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'EXCAVACIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus			Volum real	m3	Abocador/ Valoritzador		Transport		
			Esponjament	15,00%	€/m3	Total	Total	Km	€/km
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta								
	Grava i sorra solta								
	Argiles								
REBLIMENTS	Terra vegetal		7,48		14,12	105,55	1,88	5,70	0,33
	Terraplè								
	Pedraplè								
ALTRES	Llots	De perforació							
		De drenatge							
	Altres								
VALORACIÓ TOTAL:			**107,43**		105,55		1,88		

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'ENDERROCS I CONSTRUCCIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus	Volum real	m3	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)				Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
	Esponjament	20,00%	Obra	14,12	Inst. Tractament		€/m3	Total	Total	Km	€/km
Formigó			-		-				-		
Material ceràmic	68,54		967,84		-		14,12	967,84	22,57	5,70	0,33
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	24,53		346,34		-		14,12	346,34	9,41	5,70	0,33
Guix	33,94		479,18		-		14,12	479,18	11,29	5,70	0,33
	Pes	Tn	Obra	11	Inst. Tractament		€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Metalls	0,76		8,40		-		11,00	8,40	1,88	5,70	0,33
Fusta	1,01		11,13		-		11,00	11,13	1,88	5,70	0,33
Vidre	0,86		-		-		11,00	9,48	1,88	5,70	0,33
Plàstic			-		-				-		
Paper i cartró	0,12		1,27		-		11,00	1,27	1,88	5,70	0,33
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles			-		-				-		
VALORACIÓ TOTAL:	**3.688,58**		1.814,16				1.823,63		50,79		

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	**Residus d'excavació**		**Total dipòsit**	
	11,05 Tn	11 €/Tn	**150,00**	**€**

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	**Residus de construcció i d'enderrocs**		**Total dipòsit**	
	86,94 Tn	11 €/Tn	**956,35**	**€**

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.
La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

NP Residus no perillosos
P Residus perillosos
DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
D3 Injecció en profunditat
D4 Embassament superficial
D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
D8 Tractament biològic no especificat
D9 Tractament fisicoquímic no especificat
D10 Incineració a la terra
D11 Incineració al mar
D12 Emmagatzematge permanent
D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
R6 Regeneració d'àcids o de bases
R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclòs el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclòs l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
R14 Preparació per a la reutilització
R15 Rebliment

AN 10 PLA D'OBRA

ME – MEMÒRIA D’EXECUCIÓ

ME Memòria d'execució

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

El projecte contemplat en la present memòria és l'ampliació amb un nou edifici de la zona de vestidors de les instal·lacions municipals del "Bosc de la Plaça" de Ribes, per millorar la practica esportiva del futbol, segons justificació de les necessitats dels clubs de futbol de Ribes recollides pel Servei d'Esports de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

L'execució de l'obra es planteja en dues fases per tal de no interferir amb el desenvolupament de l'activitat del camp de futbol de la Zona Esportiva del Bosc de Plaça. La fase 1 d'obra nova i urbanització es realitzarà en primera instància sectoritzant tot l'àmbit afectat per les obres per tal de no interferir en l'ús dels vestidors existents, i aquests puguin seguir sent utilitzats amb normalitat. Posteriorment, amb la fase 1 totalment acabada, es procedirà amb l'execució de la fase 2 de reforma on es sectoritzarà tot l'àmbit afectat per les obres de reforma, i sense interferir amb el desenvolupament de l'activitat del camp de futbol ja que es podran utilitzar els nous vestidors de la fase 1.

La superfície de l'àmbit d'actuació és de 800 m2 aproximadament. En aquesta zona es situa l'edifici dels nous vestidors amb una superfície construïda de 252.10m2, l'edifici existent dels vestidors actuals per remodelar amb una superfície construïda de 250,70 m2, i uns espais exteriors situats entre els 2 edificis (d'uns 60m2) així com entre els edificis i el camp de futbol, de 250 m2 aproximadament.

Nous vestidors

L'edifici es desenvolupa en planta baixa seguint el programa definit als estudis previs inclosos al plec del concurs lliurat per l'ajuntament.
Els nous vestidors es proposen amb accés directe des del camp de futbol, amb una repetició de 4 mòduls iguals, que nomes tenen com a diferencia els serveis (2 d'ells tenen 1 sol servei més gran, accessible, i els altres 2 tenen 2 serveis cadascun).
Els 4 mòduls conformen el cos principal de l'edifici, completat a l'extrem nord per uns serveis pel públic i a l'extrem sud per uns espais de magatzem i instal·lacions.

El nucli de serveis pel públic (amb 2 serveis dels quals 1 accessible) als quals el públic pot arribar des de les grades situades al costat oest del camp, sense interferir amb els jugadors. L'espai per instal·lacions i el magatzem tenen un accés més privat, pel pati tancat situat entre els 2 edificis, on també s'obre l'espai d'instal·lacions de l'edifici existent.

L'edifici disposa d'un ràfec donant ombra a les façanes sud-est i sud-oest, que també protegeix de d'intempèrie aquestes mateixes façanes on es troben els accessos. Les altres dues façanes, nord-est i nord-oest, fan de límit amb l'espai públic de la zona verda annexa, i no tenen cap accés (ja que donen a l'espai públic fora de la zona esportiva), nomes la façana nord-est té finestres altes per il·luminar i aconseguir la ventilació creuada dels vestidors.

L'edifici de vestidors existent té una façana d'obra vista amb una franja superior correguda de finestres sobre la qual s'aixeca una coberta plana amb un ràfec perimetral en voladís. Tant l'acabat d'obra vista, com la franja de finestres i el ràfec es plantegen com elements del nou projecte que, sense buscar el mimetisme, aconseguirien una imatge de conjunt.

Es planteja la possibilitat d'integrar a la façana dels nous vestidors cap al camp elements de fusta tractada, com armariets i bancs, la tanca del pati entre edificis i altres elements de fusteries, com a material natural i sostenible i per crear un vincle de continuïtat amb el material de les noves graderies projectades a l'altre extrem del camp.

El dipòsit de reg soterrat existent es manté, ocupant l'espai intermedi entre els vestidors nous i els existents, obligant a que la fonamentació hagi de mantenir una distància de separació de 9m respecte de l'edifici de vestidors existents. Com que s'ha de preservar l'accés a les boques del dipòsit, el terreny sobre el dipòsit resta no edificat i s'aprofita com a pati d'instal·lacions i magatzem de material esportiu. En qualsevol cas, més enllà d'un ser un inconvenient el pati ofereix una articulació, constructiva i funcional positiva entre l'edificació nova i l'antiga.
Per la construcció dels nous vestidors no és necessari enderrocar els mòduls prefabricats existents, però si reubicar el mòdul de Bikes Ribes situat a la cantonada NE.

Remodelació dels vestidors existents

Les actuacions proposades als vestidors existent tenen com a objectiu aconseguir un recorregut accessible, utilitzar part de la superfície d'aquests vestidors per ubicar part del programa necessari (com la infermeria i els vestidors d'àrbitres), i actualitzar les instal·lacions i el acabats perquè compleixin els requeriment actuals de la normativa d'edificació. Pel que fa l'estructura, no es preveu cap intervenció, ja que té un dimensionat correcte i està en bon estat, segons l'informe de preexistències presentat a l'Annex 2 Diagnosi estructural.

Accessibilitat
Per aconseguir un accés adaptat, es proposa elevar el nivell del paviment davant l'edifici uns 15cm, per entrar a peu pla als vestidors, i també elevar el nivell del paviment dins dels espais de dutxes dels vestidors.

Al vestidor situat a l'extrem nord de l'edifici, es proposa ubicar un servei adaptat (ocupant un espai d'instal·lacions existent, ja que es reformaran les instal·lacions eliminant el gas i connectant amb la xarxa de ACS de biomassa de l'Espai Blau, i per tant es reduirà una mica l'espai d'instal·lacions necessari).

L'espai ocupat actualment per la infermeria i el vestidor d'àrbitres (avui distribuït en 2 espais iguals) es proposa reformar per donar més superfície al vestidor d'àrbitres per tant de poder ubicar-hi 2 vestidors separats per sexes, ja que l'espai d'infermeria (12.95 m2) es més gran que el recomanat a la fitxa CAM2 (8 m2).

Instal·lacions
S'aprofita la actuació per resituar en un armari al passadís el quadre elèctric de l'enllumenat del camp de futbol que es troba actualment a la infermeria. S'actualitzaran la instal·lació elèctrica per donar compliment a la normativa vigent i dotar els espais d'una instal·lació de ventilació amb extracció directe per donar compliment a la normativa vigent. Es proposa eliminar la caldera de gas dels vestidors actuals, ja que am l'aportació d'ACS de la biomassa no serà necessària. Es preveu deixar les instal·lacions vistes, eliminant el fals sostre actual.

Acabats
Es preveu eliminar doncs el fals sostre actual d'encenall de fusta aglomerada, poc higiènic en condicions d'humitat. Com que a la zona de dutxes s'ha d'elevar el nivell del paviment per complir els requisits d'accessibilitat, es preveu utilitzar un paviment de classe C3, donant compliment a la normativa de Seguretat d'utilització DB SUA del CTE.

Per tal de minimitzar l'impacte a la fauna de la zona, caldrà planificar els accessos a l'obra, reduint l'afectació a l'arbrat de l'entorn de l'obra.

Caldrà revisar el pla mediambiental d'obra realitzat pel contractista, verificant que reculli fidelment el contingut de l'estudi mediambiental del projecte o justifiqui les modificacions. Es revisaran les limitacions

mediambientals resultants de l'obtenció de permisos. S'ubicarà i senyalitzarà la zona destinada a activitats auxiliars, com ara acopi de materials, residus, neteja de canaletes, barracons d'obra, zona de mecànica i proveïment de carburant de maquinària, zona de contenidors, etc.

Es realitzarà una comprovació documental de l'existència dels permisos necessaris i es controlarà l'horari de l'obra segons la normativa vigent, de 8 a 22 hores, com a màxim. També es realitzarà una sessió de formació dels operaris per informar-los de la gestió mediambiental que es farà a l'obra, i caldrà que a l'obra es disposi del registre conforme s'ha fet amb la signatura de les persones que l'han rebut.

Es farà una avaluació del consum d'aigua, ajustant-lo a les necessitats reals. Caldrà revisar que tota l'aixeteria de vestuaris i lavabos disposi de sistemes d'estalvi d'aigua. S'utilitzarà aigua no potable sempre que sigui possible en les activitats d'obra.

Per tal de minimitzar el consum energètic, es farà un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques. Es prioritzarà a obra l'ús d'aparells elèctrics que funcionin amb transformador, així com qualificacions tipus A de consum d'energia en tots els dispositius de l'obra.

Caldrà gestionar els residus seleccionant els transportistes i gestors autoritzats per a tractar els residus. Es disposaran de tots els contenidors necessaris per a la gestió de residus (inclòs els de residus especials). Es realitzarà una correcta segregació dels residus a l'obra, senyalitzant convenientment els contenidors. Es verificarà que el contenidor dels residus especials té la data d'inici d'emmagatzematge dels residus i està degudament protegit, tapat i sobre terra impermeable. Es verificarà, també, que els residus especials no porten més de 6 mesos emmagatzemats a l'obra o que es disposa de permís per ampliar el termini de permanència. En el cas de la presència d'amiant, caldrà eliminar-lo abans de començar qualsevol activitat d'enderroc per evitar el trencament de peces d'amiant.

Es fomentarà la reutilització de materials, així com l'ús de materials reciclats, fent, abans de començar l'obra, un estudi de la possible reutilització o reciclatge dels materials propis de l'enderroc.

Caldrà preveure una zona a l'obra dedicada a l'emmagatzematge, separació i altres operacions de gestió dels residus. Se separaran els residus inerts de la resta de residus i s'assegurarà l'enviament dels residus perillosos a gestors autoritzats per aquest tipus de residus. Es prohibeix el dipòsit a abocador dels residus que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ, exceptuant els residus inerts.

Caldrà verificar la netedat de l'entorn mitjançant una inspecció visual (entorn, entrades i sortides de l'obra i zones d'aplec en ordre i sense brutícia causada per l'obra). Es verificaran, també, les condicions de seguretat a les zones d'accés, la senyalització i l'estat de la tanca. Quedarà totalment prohibida la col·locació a les vies urbanes de qualsevol tipus d'obstacle o d'objecte, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles. Es garantiran les condicions de netedat a l'entorn de l'obra. Es farà una estesa de graves a la sortida de l'obra per evitar embrutar el carrer. Es prohibirà la contaminació amb matèries que impliquin un risc, dany o molèstia greu per a les persones o els béns de qualsevol naturalesa.

ME.2 Termini d'execució

S'estableix un termini d'execució de 7 mesos

DADES GENERALS DEL PLA DE TREBALL

Data:09/05/22

DADES DESCRIPTIVES

Codi del projecte:	123456
Descripció:	AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST PERE DE RIBES
Tipus d'obra:	
Estat actual:	Planejament
Constructora:	
Delegat d'obra:	
Cap d'obra:	
Empresa d'assistència tècnica D.O.:	
Cap assistència tècnica D.O.:	
Empresa assistència tècnica C.C.:	
Empresa autocontrol:	
Durada:	187

DADES ECONÓMIQUES/TEMPORALS

	Planejament	**Actual**
Durada:		187
Data d'inici:		01/04/2022
Data de fi:		04/10/2022
Data últim anàlisi:		
Data última certificació:		
Acumulat última certificació:		
Total pressupost:		569.997,45
Total tasques:		569.997,45

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:09/05/22 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0000 Tasca inici	1	0 0		01/04/22 01/04/22	01/04/22 01/04/22	0 0	0 0	0						
												FI 0	1 0	0001 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES
												FI 0	1 114	0017 GESTIÓ DE RESIDUS
												FI 0	1 114	0018 CONTROL DE QUALITAT
												FI 0	1 114	0019 SEGURETAT I SALUT
0001 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	1	10 10		01/04/22 10/04/22	01/04/22 10/04/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0000 Tasca inici	FI 0	1 0	0002 FONAMENTACIÓ
0002 FONAMENTACIÓ	1	7 7		11/04/22 17/04/22	11/04/22 17/04/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0001 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	FI 0	1 0	0003 ESTRUCTURA
0003 ESTRUCTURA	1	10 10		18/04/22 27/04/22	18/04/22 27/04/22	0 0	0 0	0						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 0	0002 FONAMENTACIÓ	FI 0	1 0	0004 TANCAMENTS
												FI 0	1 63	0005 COBERTA
0004 TANCAMENTS	1	20 20		28/04/22 17/05/22	28/04/22 17/05/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0003 ESTRUCTURA	FI -2	1 0	0006 DIVISÒRIES
												FI 0	1 67	0012 SERRALLERIA
0005 COBERTA	1	5 5		28/04/22 02/05/22	30/06/22 04/07/22	63 63	0 53	63						
									FI 0	1 63	0003 ESTRUCTURA	FI 0	1 63	0016 URBANITZACIÓ
0006 DIVISÒRIES	1	5 5		16/05/22 20/05/22	16/05/22 20/05/22	0 0	0 0	0						
									FI -2	1 0	0004 TANCAMENTS	FI 0	1 0	0007 PAVIMENTS
0007 PAVIMENTS	1	10 10		21/05/22 30/05/22	21/05/22 30/05/22	0 0	0 0	0						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:09/05/22 Pàg.: 3

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 0	0006 DIVISÒRIES	FI 0	1 0	0008 INSTAL·LACIONS EDIFICI
												FI 0	1 52	0010 FUSTERIES INTERIORS
												FI 0	1 51	0011 FUSTERIES EXTERIORS
0008 INSTAL·LACIONS EDIFICI	1	35 35		31/05/22 04/07/22	31/05/22 04/07/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0007 PAVIMENTS	FI -4	1 0	0013 REVESTIMENTS
												FI 0	1 10	0009 INSTAL·LACIONS COMUNS
0009 INSTAL·LACIONS COMUNS	1	10 10		05/07/22 14/07/22	15/07/22 24/07/22	10 10	10 -10	10						
									FI 0	1 10	0008 INSTAL·LACIONS EDIFICI	FF 0	1 10	0015 EQUIPAMENT
0010 FUSTERIES INTERIORS	1	3 3		31/05/22 02/06/22	22/07/22 24/07/22	52 52	52 46	52						
									FI 0	1 52	0007 PAVIMENTS	FF 0	1 52	0015 EQUIPAMENT

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:09/05/22 Pàg.: 4

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0011 FUSTERIES EXTERIORS	1	4 4		31/05/22 03/06/22	21/07/22 24/07/22	51 51	51 43	51						
									FI 0	1 51	0007 PAVIMENTS	FF 0	1 51	0015 EQUIPAMENT
0012 SERRALLERIA	1	1 1		18/05/22 18/05/22	24/07/22 24/07/22	67 67	67 65	67						
									FI 0	1 67	0004 TANCAMENTS	FF 0	1 67	0015 EQUIPAMENT
0013 REVESTIMENTS	1	12 12		01/07/22 12/07/22	01/07/22 12/07/22	0 0	0 0	0						
									FI -4	1 0	0008 INSTAL·LACIONS EDIFICI	FI 0	1 0	0014 PINTURA
0014 PINTURA	1	7 7		13/07/22 19/07/22	13/07/22 19/07/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0013 REVESTIMENTS	FI 0	1 0	0015 EQUIPAMENT
0015 EQUIPAMENT	1	5 5		20/07/22 24/07/22	20/07/22 24/07/22	0 0	0 0	0						
									FF 0	1 10	0009 INSTAL·LACIONS COMUNS			

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:09/05/22 Pàg.: 5

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FF 0	1 52	0010 FUSTERIES INTERIORS			
									FF 0	1 51	0011 FUSTERIES EXTERIORS			
									FF 0	1 67	0012 SERRALLERIA			
									FI 0	1 0	0014 PINTURA	FI 10	1 0	0020 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
									FF 0	1 63	0016 URBANITZACIÓ			
									FF 0	1 114	0017 GESTIÓ DE RESIDUS			
									FF 0	1 114	0018 CONTROL DE QUALITAT			
									FF 0	1 114	0019 SEGURETAT I SALUT			
0016 URBANITZACIÓ	1	20 20		03/05/22 22/05/22	05/07/22 24/07/22	63 63	63 23	63						
									FI 0	1 63	0005 COBERTA	FF 0	1 63	0015 EQUIPAMENT

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0017 GESTIÓ DE RESIDUS	1	1 1		01/04/22 01/04/22	24/07/22 24/07/22	114 114	114 112	114						
									FI 0	1 114	0000 Tasca inici	FF 0	1 114	0015 EQUIPAMENT
0018 CONTROL DE QUALITAT	1	1 1		01/04/22 01/04/22	24/07/22 24/07/22	114 114	114 112	114						
									FI 0	1 114	0000 Tasca inici	FF 0	1 114	0015 EQUIPAMENT
0019 SEGURETAT I SALUT	1	1 1		01/04/22 01/04/22	24/07/22 24/07/22	114 114	114 112	114						
									FI 0	1 114	0000 Tasca inici	FF 0	1 114	0015 EQUIPAMENT
0020 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	1	8 8		04/08/22 11/08/22	04/08/22 11/08/22	0 0	0 0	0						
									FI 10	1 0	0015 EQUIPAMENT	FI 0	1 43	0021 TANCAMENTS
												FI 0	1 0	0024 DIVISÒRIES
												II 0	1 61	0031 GESTIÓ DE RESIDUS

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:09/05/22 Pàg.: 7

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			PRECEDENT			CONSEQÜENT		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
												II 0	1 61	0032 CONTROL DE QUALITAT
												II 0	1 61	0033 SEGURETAT I SALUT
0021 TANCAMENTS	1	6 6		12/08/22 17/08/22	24/09/22 29/09/22	43 43	0 31	43						
									FI 0	1 43	0020 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI 0	1 43	0022 COBERTES
0022 COBERTES	1	5 5		18/08/22 22/08/22	30/09/22 04/10/22	43 43	43 33	43						
									FI 0	1 43	0021 TANCAMENTS	FI 0	1 43	ZZZZ Tasca fi
0023 PAVIMENTS	1	10 10		17/08/22 26/08/22	22/09/22 01/10/22	36 36	0 16	36						
									FI 0	1 36	0024 DIVISÒRIES	FI 0	1 36	0026 FUSTERIES INTERIORS
												FI 0	1 37	0027 FUSTERIES EXTERIORS
0024 DIVISÒRIES	1	5 5		12/08/22 16/08/22	12/08/22 16/08/22	0 0	0 0	0						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:09/05/22 Pàg.: 8

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 0	0020 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI 0	1 36	0023 PAVIMENTS
												FI 0	1 0	0025 INSTAL·LACIONS
0025 INSTAL·LACIONS	1	30 30		17/08/22 15/09/22	17/08/22 15/09/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0024 DIVISÒRIES	FI -3	1 0	0028 REVESTIMENTS I CEL RAS
0026 FUSTERIES INTERIORS	1	3 3		27/08/22 29/08/22	02/10/22 04/10/22	36 36	36 30	36						
									FI 0	1 36	0023 PAVIMENTS	FI 0	1 36	ZZZZ Tasca fi
0027 FUSTERIES EXTERIORS	1	2 2		27/08/22 28/08/22	03/10/22 04/10/22	37 37	37 33	37						
									FI 0	1 37	0023 PAVIMENTS	FI 0	1 37	ZZZZ Tasca fi
0028 REVESTIMENTS I CEL RAS	1	10 10		13/09/22 22/09/22	13/09/22 22/09/22	0 0	0 0	0						
									FI -3	1 0	0025 INSTAL·LACIONS	FI 0	1 0	0029 PINTURA

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:09/05/22 Pàg.: 9

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0029 PINTURA	1	7 7		23/09/22 29/09/22	23/09/22 29/09/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0028 REVESTIMENTS I CEL RAS	FI 0	1 0	0030 EQUIPAMENT
0030 EQUIPAMENT	1	5 5		30/09/22 04/10/22	30/09/22 04/10/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0029 PINTURA	FI 0	1 0	ZZZZ Tasca fi
0031 GESTIÓ DE RESIDUS	1	1 1		04/08/22 04/08/22	04/10/22 04/10/22	61 61	61 59	61						
									II 0	1 61	0020 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI 0	1 61	ZZZZ Tasca fi
0032 CONTROL DE QUALITAT	1	1 1		04/08/22 04/08/22	04/10/22 04/10/22	61 61	61 59	61						
									II 0	1 61	0020 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI 0	1 61	ZZZZ Tasca fi
0033 SEGURETAT I SALUT	1	1 1		04/08/22 04/08/22	04/10/22 04/10/22	61 61	61 59	61						
									II 0	1 61	0020 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	FI 0	1 61	ZZZZ Tasca fi

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
ZZZZ Tasca fi	1 0	0 0		04/10/22 04/10/22	04/10/22 04/10/22	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 43	0022 COBERTES			
									FI 0	1 36	0026 FUSTERIES INTERIORS			
									FI 0	1 37	0027 FUSTERIES EXTERIORS			
									FI 0	1 0	0030 EQUIPAMENT			
									FI 0	1 61	0031 GESTIÓ DE RESIDUS			
									FI 0	1 61	0032 CONTROL DE QUALITAT			
									FI 0	1 61	0033 SEGURETAT I SALUT			

Línia pressupost			% Total	Import
	Tasca	Descripció	% Assignat	Assignat
01.01.01.001			**100**	**985,14**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	985,14
01.01.01.002			**100**	**1.038,46**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	1.038,46
01.01.01.003			**100**	**117,57**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	117,57
01.01.01.004			**100**	**589,95**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	589,95
01.01.01.005			**100**	**576,27**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	576,27
01.01.01.006			**100**	**277,96**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	277,96
01.01.01.007			**100**	**526,21**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	526,21
01.01.01.008			**100**	**246,79**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	246,79
01.01.01.009			**100**	**181,69**
	0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	100	181,69
01.01.02.001			**100**	**3.549,97**
	0002	FONAMENTACIÓ	100	3.549,97
01.01.02.002			**100**	**3.235,68**
	0002	FONAMENTACIÓ	100	3.235,68
01.01.02.003			**100**	**1.752,95**
	0002	FONAMENTACIÓ	100	1.752,95
01.01.02.004			**100**	**14.274,16**
	0002	FONAMENTACIÓ	100	14.274,16
01.01.02.005			**100**	**595,47**
	0002	FONAMENTACIÓ	100	595,47
01.01.02.006			**100**	**319,70**
	0002	FONAMENTACIÓ	100	319,70
01.01.03.001			**100**	**2.156,12**
	0003	ESTRUCTURA	100	2.156,12
01.01.03.002			**100**	**7.078,12**
	0003	ESTRUCTURA	100	7.078,12
01.01.03.003			**100**	**39.373,72**
	0003	ESTRUCTURA	100	39.373,72
01.01.04.001			**100**	**671,97**
	0004	TANCAMENTS	100	671,97
01.01.04.002			**100**	**8.288,20**
	0004	TANCAMENTS	100	8.288,20
01.01.04.003			**100**	**3.641,77**
	0004	TANCAMENTS	100	3.641,77
01.01.04.004			**100**	**2.775,34**
	0004	TANCAMENTS	100	2.775,34
01.01.04.005			**100**	**1.151,85**
	0004	TANCAMENTS	100	1.151,85

01.01.04.006			**100**	**258,65**
	0004	TANCAMENTS	100	258,65
01.01.04.007			**100**	**2.056,25**
	0004	TANCAMENTS	100	2.056,25
01.01.04.008			**100**	**5.651,36**
	0004	TANCAMENTS	100	5.651,36
01.01.04.009			**100**	**3.430,40**
	0004	TANCAMENTS	100	3.430,40
01.01.05.001			**100**	**432,18**
	0005	COBERTA	100	432,18
01.01.05.002			**100**	**2.777,28**
	0005	COBERTA	100	2.777,28
01.01.05.003			**100**	**915,32**
	0005	COBERTA	100	915,32
01.01.05.004			**100**	**6.917,46**
	0005	COBERTA	100	6.917,46
01.01.05.005			**100**	**2.597,76**
	0005	COBERTA	100	2.597,76
01.01.05.006			**100**	**4.857,60**
	0005	COBERTA	100	4.857,60
01.01.05.007			**100**	**2.135,76**
	0005	COBERTA	100	2.135,76
01.01.05.008			**100**	**124,44**
	0005	COBERTA	100	124,44
01.01.05.009			**100**	**3.953,04**
	0005	COBERTA	100	3.953,04
01.01.05.010			**100**	**601,12**
	0005	COBERTA	100	601,12
01.01.05.011			**100**	**304,32**
	0005	COBERTA	100	304,32
01.01.05.012			**100**	**328,77**
	0005	COBERTA	100	328,77
01.01.05.013			**100**	**339,30**
	0005	COBERTA	100	339,30
01.01.05.014			**100**	**1.543,80**
	0005	COBERTA	100	1.543,80
01.01.05.015			**100**	**736,00**
	0005	COBERTA	100	736,00
01.01.06.001			**100**	**3.777,76**
	0006	DIVISÒRIES	100	3.777,76
01.01.06.002			**100**	**3.628,19**
	0006	DIVISÒRIES	100	3.628,19
01.01.07.001			**100**	**2.025,87**
	0007	PAVIMENTS	100	2.025,87
01.01.07.002			**100**	**3.977,82**
	0007	PAVIMENTS	100	3.977,82
01.01.07.003			**100**	**367,36**
	0007	PAVIMENTS	100	367,36

01.01.07.004			**100**	**16.851,25**
	0007	PAVIMENTS	100	16.851,25
01.01.07.005			**100**	**213,14**
	0007	PAVIMENTS	100	213,14
01.01.08.0B.001			**100**	**293,53**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	293,53
01.01.08.0B.002			**100**	**249,88**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	249,88
01.01.08.0B.003			**100**	**71,05**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	71,05
01.01.08.0B.004			**100**	**201,08**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	201,08
01.01.08.0B.005			**100**	**541,01**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	541,01
01.01.08.0B.006			**100**	**482,34**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	482,34
01.01.08.0B.007			**100**	**845,83**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	845,83
01.01.08.0B.008			**100**	**91,66**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	91,66
01.01.08.0B.009			**100**	**55,84**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	55,84
01.01.08.0B.010			**100**	**135,68**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	135,68
01.01.08.0B.011			**100**	**615,15**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	615,15
01.01.08.0B.012			**100**	**217,80**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	217,80
01.01.08.0B.013			**100**	**3.132,48**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	3.132,48
01.01.08.0B.014			**100**	**576,70**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	576,70
01.01.08.0C.001			**100**	**1.428,08**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.428,08
01.01.08.0C.002			**100**	**241,07**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	241,07
01.01.08.0C.003			**100**	**700,85**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	700,85
01.01.08.0C.004			**100**	**748,86**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	748,86
01.01.08.0C.005			**100**	**903,22**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	903,22
01.01.08.0C.006			**100**	**273,33**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	273,33
01.01.08.0C.007			**100**	**728,40**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	728,40
01.01.08.0C.008			**100**	**745,68**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	745,68

01.01.08.0C.009			**100**	**9,79**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	9,79
01.01.08.0C.010			**100**	**338,28**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	338,28
01.01.08.0D.001			**100**	**391,67**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	391,67
01.01.08.0D.002			**100**	**411,33**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	411,33
01.01.08.0D.003			**100**	**227,27**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	227,27
01.01.08.0D.004			**100**	**293,04**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	293,04
01.01.08.0D.005			**100**	**196,69**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	196,69
01.01.08.0D.006			**100**	**171,08**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	171,08
01.01.08.0D.007			**100**	**204,47**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	204,47
01.01.08.0D.008			**100**	**60,40**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	60,40
01.01.08.0D.009			**100**	**95,40**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	95,40
01.01.08.0D.010			**100**	**766,80**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	766,80
01.01.08.0D.011			**100**	**681,30**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	681,30
01.01.08.0D.012			**100**	**305,55**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	305,55
01.01.08.0D.013			**100**	**392,46**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	392,46
01.01.08.0D.014			**100**	**168,48**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	168,48
01.01.08.0D.015			**100**	**845,83**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	845,83
01.01.08.0D.016			**100**	**7.444,14**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	7.444,14
01.01.08.0D.017			**100**	**63,10**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	63,10
01.01.08.0D.018			**100**	**1.319,02**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.319,02
01.01.08.0F.09.001			**100**	**472,32**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	472,32
01.01.08.0F.09.002			**100**	**52,62**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	52,62
01.01.08.0F.09.003			**100**	**851,31**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	851,31
01.01.08.0F.09.004			**100**	**3.568,19**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	3.568,19

01.01.08.0F.0A.001			**100**	**472,32**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	472,32
01.01.08.0F.0A.002			**100**	**756,72**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	756,72
01.01.08.0F.0A.003			**100**	**1.875,63**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.875,63
01.01.08.0F.0A.004			**100**	**625,03**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	625,03
01.01.08.0F.0A.005			**100**	**205,00**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	205,00
01.01.08.0F.0A.006			**100**	**940,14**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	940,14
01.01.08.0F.0A.007			**100**	**186,48**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	186,48
01.01.08.0F.0B.001			**100**	**230,29**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	230,29
01.01.08.0F.0B.002			**100**	**262,46**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	262,46
01.01.08.0F.0B.003			**100**	**611,19**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	611,19
01.01.08.0F.0B.004			**100**	**515,95**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	515,95
01.01.08.0F.0B.005			**100**	**228,77**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	228,77
01.01.08.0F.0B.006			**100**	**95,48**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	95,48
01.01.08.0F.0B.007			**100**	**258,86**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	258,86
01.01.08.0F.0B.008			**100**	**1.233,00**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.233,00
01.01.08.0G.001			**100**	**1.111,11**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.111,11
01.01.08.0G.002			**100**	**840,40**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	840,40
01.01.08.0G.003			**100**	**328,80**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	328,80
01.01.08.0G.004			**100**	**3.450,92**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	3.450,92
01.01.08.0G.005			**100**	**640,78**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	640,78
01.01.08.0G.006			**100**	**786,95**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	786,95
01.01.08.0H.0C.001			**100**	**515,30**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	515,30
01.01.08.0H.0C.002			**100**	**154,80**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	154,80
01.01.08.0H.0C.003			**100**	**8,55**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	8,55

01.01.08.0H.0C.004			**100**	**246,25**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	246,25
01.01.08.0H.0C.005			**100**	**610,65**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	610,65
01.01.08.0H.0C.006			**100**	**229,55**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	229,55
01.01.08.0H.0D.001			**100**	**2.092,38**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	2.092,38
01.01.08.0H.0D.002			**100**	**1.676,38**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.676,38
01.01.08.0H.0D.003			**100**	**749,88**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	749,88
01.01.08.0H.0E.001			**100**	**128,52**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	128,52
01.01.08.0H.0E.002			**100**	**32,00**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	32,00
01.01.08.0H.0E.003			**100**	**405,30**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	405,30
01.01.08.0H.0E.004			**100**	**47,79**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	47,79
01.01.08.0H.0E.005			**100**	**1.180,82**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.180,82
01.01.08.0H.0E.006			**100**	**287,84**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	287,84
01.01.08.0H.0E.007			**100**	**165,44**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	165,44
01.01.08.0H.0E.008			**100**	**148,08**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	148,08
01.01.08.0H.0E.009			**100**	**200,50**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	200,50
01.01.08.0H.0E.010			**100**	**1.085,65**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.085,65
01.01.08.0H.0E.011			**100**	**582,68**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	582,68
01.01.08.0H.0E.012			**100**	**1.222,69**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.222,69
01.01.08.0H.0E.013			**100**	**210,28**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	210,28
01.01.08.0H.0E.014			**100**	**282,62**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	282,62
01.01.08.0H.0E.015			**100**	**477,12**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	477,12
01.01.08.0H.0E.016			**100**	**200,46**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	200,46
01.01.08.0H.0E.017			**100**	**239,88**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	239,88
01.01.08.0H.0E.018			**100**	**110,00**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	110,00

01.01.08.0H.0E.019			**100**	**151,00**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	151,00
01.01.08.0H.0E.020			**100**	**1.304,44**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.304,44
01.01.08.0H.0E.021			**100**	**275,10**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	275,10
01.01.08.0H.0E.022			**100**	**556,00**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	556,00
01.01.08.0H.0F.001			**100**	**51,87**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	51,87
01.01.08.0H.0F.002			**100**	**98,72**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	98,72
01.01.08.0H.0F.003			**100**	**398,45**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	398,45
01.01.08.0H.0F.004			**100**	**220,72**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	220,72
01.01.08.0H.0F.005			**100**	**127,32**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	127,32
01.01.08.0H.0F.006			**100**	**63,84**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	63,84
01.01.08.0I.001			**100**	**177,75**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	177,75
01.01.08.0I.002			**100**	**62,15**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	62,15
01.01.08.0I.003			**100**	**41,52**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	41,52
01.01.08.0I.004			**100**	**27,64**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	27,64
01.01.08.0I.005			**100**	**48,44**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	48,44
01.01.09.0J.001			**100**	**484,04**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	484,04
01.01.09.0J.002			**100**	**260,36**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	260,36
01.01.09.0J.003			**100**	**2.155,75**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	2.155,75
01.01.09.0J.004			**100**	**126,20**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	126,20
01.01.09.0J.005			**100**	**3.355,66**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	3.355,66
01.01.09.0J.006			**100**	**54,48**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	54,48
01.01.09.0J.007			**100**	**52,12**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	52,12
01.01.09.0J.008			**100**	**259,98**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	259,98
01.01.09.0J.009			**100**	**242,48**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	242,48

01.01.09.0J.010			**100**	**477,33**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	477,33
01.01.09.0K.0G.001			**100**	**204,40**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	204,40
01.01.09.0K.0G.002			**100**	**82,48**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	82,48
01.01.09.0K.0G.003			**100**	**181,61**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	181,61
01.01.09.0K.0G.004			**100**	**1.126,96**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.126,96
01.01.09.0K.0G.005			**100**	**359,20**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	359,20
01.01.09.0K.0G.006			**100**	**24,40**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	24,40
01.01.09.0K.0G.007			**100**	**23,28**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	23,28
01.01.09.0K.0G.008			**100**	**23,08**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	23,08
01.01.09.0K.0G.009			**100**	**411,00**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	411,00
01.01.09.0K.0H.001			**100**	**305,81**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	305,81
01.01.09.0K.0H.002			**100**	**65,94**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	65,94
01.01.09.0K.0H.003			**100**	**189,35**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	189,35
01.01.09.0K.0H.004			**100**	**456,34**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	456,34
01.01.09.0K.0H.005			**100**	**248,10**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	248,10
01.01.09.0K.0H.006			**100**	**1.184,37**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.184,37
01.01.09.0K.0H.007			**100**	**1.824,10**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.824,10
01.01.09.0L.001			**100**	**434,25**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	434,25
01.01.09.0L.002			**100**	**124,60**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	124,60
01.01.09.0L.003			**100**	**335,40**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	335,40
01.01.09.0M.001			**100**	**1.821,07**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	1.821,07
01.01.09.0M.002			**100**	**2.493,98**
	0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	100	2.493,98
01.01.10.001			**100**	**1.531,46**
	0010	FUSTERIES INTERIORS	100	1.531,46
01.01.10.002			**100**	**1.397,78**
	0010	FUSTERIES INTERIORS	100	1.397,78

01.01.10.003			**100**	**834,30**
	0010	FUSTERIES INTERIORS	100	834,30
01.01.10.004			**100**	**1.040,40**
	0010	FUSTERIES INTERIORS	100	1.040,40
01.01.11.001			**100**	**0,00**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	0,00
01.01.11.002			**100**	**1.804,90**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	1.804,90
01.01.11.003			**100**	**0,00**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	0,00
01.01.11.004			**100**	**4.378,24**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	4.378,24
01.01.11.005			**100**	**5.039,80**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	5.039,80
01.01.11.006			**100**	**708,67**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	708,67
01.01.11.007			**100**	**1.711,34**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	1.711,34
01.01.11.008			**100**	**603,01**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	603,01
01.01.11.009			**100**	**9.528,32**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	9.528,32
01.01.11.010			**100**	**2.323,95**
	0011	FUSTERIES EXTERIORS	100	2.323,95
01.01.12.001			**100**	**0,00**
	0012	SERRALLERIA	100	0,00
01.01.12.002			**100**	**911,38**
	0012	SERRALLERIA	100	911,38
01.01.12.003			**100**	**276,29**
	0012	SERRALLERIA	100	276,29
01.01.12.004			**100**	**0,00**
	0012	SERRALLERIA	100	0,00
01.01.12.005			**100**	**1.061,80**
	0012	SERRALLERIA	100	1.061,80
01.01.12.006			**100**	**1.202,76**
	0012	SERRALLERIA	100	1.202,76
01.01.12.007			**100**	**177,72**
	0012	SERRALLERIA	100	177,72
01.01.12.008			**100**	**441,22**
	0012	SERRALLERIA	100	441,22
01.01.12.009			**100**	**154,50**
	0012	SERRALLERIA	100	154,50
01.01.12.010			**100**	**2.283,76**
	0012	SERRALLERIA	100	2.283,76
01.01.12.011			**100**	**109,20**
	0012	SERRALLERIA	100	109,20
01.01.13.001			**100**	**7.270,24**
	0013	REVESTIMENTS	100	7.270,24

01.01.13.002			**100**	**222,30**
	0013	REVESTIMENTS	100	222,30
01.01.13.003			**100**	**11.750,97**
	0013	REVESTIMENTS	100	11.750,97
01.01.13.004			**100**	**1.122,84**
	0013	REVESTIMENTS	100	1.122,84
01.01.13.005			**100**	**971,20**
	0013	REVESTIMENTS	100	971,20
01.01.14.001			**100**	**232,69**
	0014	PINTURA	100	232,69
01.01.14.002			**100**	**176,34**
	0014	PINTURA	100	176,34
01.01.14.003			**100**	**2.061,11**
	0014	PINTURA	100	2.061,11
01.01.14.004			**100**	**555,52**
	0014	PINTURA	100	555,52
01.01.14.005			**100**	**202,73**
	0014	PINTURA	100	202,73
01.01.15.001			**100**	**1.370,11**
	0015	EQUIPAMENT	100	1.370,11
01.01.15.002			**100**	**1.389,10**
	0015	EQUIPAMENT	100	1.389,10
01.01.15.003			**100**	**662,04**
	0015	EQUIPAMENT	100	662,04
01.01.15.004			**100**	**695,50**
	0015	EQUIPAMENT	100	695,50
01.01.15.005			**100**	**2.081,44**
	0015	EQUIPAMENT	100	2.081,44
01.01.15.006			**100**	**1.020,00**
	0015	EQUIPAMENT	100	1.020,00
01.01.15.007			**100**	**856,41**
	0015	EQUIPAMENT	100	856,41
01.01.15.008			**100**	**736,60**
	0015	EQUIPAMENT	100	736,60
01.01.15.009			**100**	**290,50**
	0015	EQUIPAMENT	100	290,50
01.01.15.010			**100**	**6.920,88**
	0015	EQUIPAMENT	100	6.920,88
01.01.15.011			**100**	**1.110,00**
	0015	EQUIPAMENT	100	1.110,00
01.01.15.012			**100**	**14.117,20**
	0015	EQUIPAMENT	100	14.117,20
01.01.15.013			**100**	**11.065,14**
	0015	EQUIPAMENT	100	11.065,14
01.01.15.014			**100**	**847,00**
	0015	EQUIPAMENT	100	847,00
01.01.15.015			**100**	**204,40**
	0015	EQUIPAMENT	100	204,40

01.01.15.016			**100**	**294,32**
	0015	EQUIPAMENT	100	294,32
01.01.16.01.001			**100**	**255,20**
	0016	URBANITZACIÓ	100	255,20
01.01.16.01.002			**100**	**185,79**
	0016	URBANITZACIÓ	100	185,79
01.01.16.01.003			**100**	**12,74**
	0016	URBANITZACIÓ	100	12,74
01.01.16.01.004			**100**	**117,57**
	0016	URBANITZACIÓ	100	117,57
01.01.16.01.005			**100**	**1.196,80**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.196,80
01.01.16.01.006			**100**	**36,00**
	0016	URBANITZACIÓ	100	36,00
01.01.16.01.007			**100**	**348,91**
	0016	URBANITZACIÓ	100	348,91
01.01.16.01.008			**100**	**256,87**
	0016	URBANITZACIÓ	100	256,87
01.01.16.01.009			**100**	**148,16**
	0016	URBANITZACIÓ	100	148,16
01.01.16.01.010			**100**	**45,15**
	0016	URBANITZACIÓ	100	45,15
01.01.16.02.001			**100**	**83,16**
	0016	URBANITZACIÓ	100	83,16
01.01.16.02.002			**100**	**454,33**
	0016	URBANITZACIÓ	100	454,33
01.01.16.02.003			**100**	**259,00**
	0016	URBANITZACIÓ	100	259,00
01.01.16.02.004			**100**	**291,20**
	0016	URBANITZACIÓ	100	291,20
01.01.16.02.005			**100**	**1.472,84**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.472,84
01.01.16.02.006			**100**	**1.232,60**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.232,60
01.01.16.03.001			**100**	**59,33**
	0016	URBANITZACIÓ	100	59,33
01.01.16.03.002			**100**	**1.868,41**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.868,41
01.01.16.03.003			**100**	**3.467,24**
	0016	URBANITZACIÓ	100	3.467,24
01.01.16.04.001			**100**	**1.439,59**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.439,59
01.01.16.04.002			**100**	**427,63**
	0016	URBANITZACIÓ	100	427,63
01.01.16.04.003			**100**	**1.367,35**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.367,35
01.01.16.04.004			**100**	**420,24**
	0016	URBANITZACIÓ	100	420,24

01.01.16.04.005			**100**	**392,40**
	0016	URBANITZACIÓ	100	392,40
01.01.16.04.006			**100**	**915,59**
	0016	URBANITZACIÓ	100	915,59
01.01.16.04.007			**100**	**9.384,69**
	0016	URBANITZACIÓ	100	9.384,69
01.01.16.04.008			**100**	**1.147,24**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.147,24
01.01.16.04.009			**100**	**37,07**
	0016	URBANITZACIÓ	100	37,07
01.01.16.04.010			**100**	**133,44**
	0016	URBANITZACIÓ	100	133,44
01.01.16.05.001			**100**	**6.063,12**
	0016	URBANITZACIÓ	100	6.063,12
01.01.16.05.002			**100**	**411,87**
	0016	URBANITZACIÓ	100	411,87
01.01.16.05.003			**100**	**375,96**
	0016	URBANITZACIÓ	100	375,96
01.01.16.05.004			**100**	**98,83**
	0016	URBANITZACIÓ	100	98,83
01.01.16.05.005			**100**	**4.370,94**
	0016	URBANITZACIÓ	100	4.370,94
01.01.16.06.001			**100**	**476,76**
	0016	URBANITZACIÓ	100	476,76
01.01.16.06.002			**100**	**112,92**
	0016	URBANITZACIÓ	100	112,92
01.01.16.06.003			**100**	**3.088,74**
	0016	URBANITZACIÓ	100	3.088,74
01.01.16.06.004			**100**	**1.231,89**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.231,89
01.01.16.06.005			**100**	**2.439,80**
	0016	URBANITZACIÓ	100	2.439,80
01.01.16.07.001			**100**	**1.430,43**
	0016	URBANITZACIÓ	100	1.430,43
01.01.17.001			**100**	**1.256,47**
	0017	GESTIÓ DE RESIDUS	100	1.256,47
01.01.17.002			**100**	**774,34**
	0017	GESTIÓ DE RESIDUS	100	774,34
01.01.17.003			**100**	**423,91**
	0017	GESTIÓ DE RESIDUS	100	423,91
01.01.17.004			**100**	**5.372,89**
	0017	GESTIÓ DE RESIDUS	100	5.372,89
01.01.18.001			**100**	**5.814,80**
	0018	CONTROL DE QUALITAT	100	5.814,80
01.01.19.001			**100**	**5.385,00**
	0019	SEGURETAT I SALUT	100	5.385,00
01.02.01.001			**100**	**580,59**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	580,59

01.02.01.002			**100**	**469,09**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	469,09
01.02.01.003			**100**	**424,53**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	424,53
01.02.01.004			**100**	**377,50**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	377,50
01.02.01.005			**100**	**202,00**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	202,00
01.02.01.006			**100**	**471,99**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	471,99
01.02.01.007			**100**	**775,44**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	775,44
01.02.01.008			**100**	**118,47**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	118,47
01.02.01.009			**100**	**538,62**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	538,62
01.02.01.010			**100**	**76,45**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	76,45
01.02.01.011			**100**	**98,68**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	98,68
01.02.01.012			**100**	**169,00**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	169,00
01.02.01.013			**100**	**1.016,02**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	1.016,02
01.02.01.014			**100**	**418,50**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	418,50
01.02.01.015			**100**	**2.437,31**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	2.437,31
01.02.01.016			**100**	**1.225,67**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	1.225,67
01.02.01.017			**100**	**658,10**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	658,10
01.02.01.018			**100**	**100,20**
	0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	100	100,20
01.02.02.001			**100**	**439,20**
	0021	TANCAMENTS	100	439,20
01.02.02.002			**100**	**1.682,10**
	0021	TANCAMENTS	100	1.682,10
01.02.02.003			**100**	**127,75**
	0021	TANCAMENTS	100	127,75
01.02.02.004			**100**	**788,83**
	0021	TANCAMENTS	100	788,83
01.02.02.005			**100**	**35,36**
	0021	TANCAMENTS	100	35,36
01.02.03.001			**100**	**1.330,37**
	0022	COBERTES	100	1.330,37
01.02.03.002			**100**	**371,86**
	0022	COBERTES	100	371,86

01.02.03.003			**100**	**413,00**
	0022	COBERTES	100	413,00
01.02.03.004			**100**	**2.079,46**
	0022	COBERTES	100	2.079,46
01.02.04.001			**100**	**1.142,35**
	0023	PAVIMENTS	100	1.142,35
01.02.04.002			**100**	**209,37**
	0023	PAVIMENTS	100	209,37
01.02.04.003			**100**	**344,40**
	0023	PAVIMENTS	100	344,40
01.02.04.004			**100**	**7.011,55**
	0023	PAVIMENTS	100	7.011,55
01.02.04.005			**100**	**958,44**
	0023	PAVIMENTS	100	958,44
01.02.04.006			**100**	**463,83**
	0023	PAVIMENTS	100	463,83
01.02.04.007			**100**	**394,30**
	0023	PAVIMENTS	100	394,30
01.02.04.008			**100**	**201,96**
	0023	PAVIMENTS	100	201,96
01.02.05.001			**100**	**2.478,39**
	0024	DIVISÒRIES	100	2.478,39
01.02.05.002			**100**	**189,41**
	0024	DIVISÒRIES	100	189,41
01.02.05.003			**100**	**373,63**
	0024	DIVISÒRIES	100	373,63
01.02.06.01.001			**100**	**364,96**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	364,96
01.02.06.01.002			**100**	**293,53**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	293,53
01.02.06.01.003			**100**	**38,82**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	38,82
01.02.06.01.004			**100**	**139,44**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	139,44
01.02.06.01.005			**100**	**212,69**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	212,69
01.02.06.01.006			**100**	**282,99**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	282,99
01.02.06.01.007			**100**	**374,44**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	374,44
01.02.06.01.008			**100**	**845,83**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	845,83
01.02.06.01.009			**100**	**91,66**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	91,66
01.02.06.01.010			**100**	**55,84**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	55,84
01.02.06.01.011			**100**	**135,68**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	135,68

01.02.06.01.012			**100**	**615,15**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	615,15
01.02.06.01.013			**100**	**3.393,52**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	3.393,52
01.02.06.01.014			**100**	**576,70**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	576,70
01.02.06.02.001			**100**	**714,04**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	714,04
01.02.06.02.002			**100**	**275,70**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	275,70
01.02.06.02.003			**100**	**241,07**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	241,07
01.02.06.02.004			**100**	**506,44**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	506,44
01.02.06.02.005			**100**	**903,22**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	903,22
01.02.06.02.006			**100**	**273,33**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	273,33
01.02.06.02.007			**100**	**728,40**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	728,40
01.02.06.02.008			**100**	**745,68**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	745,68
01.02.06.02.009			**100**	**39,16**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	39,16
01.02.06.02.010			**100**	**225,52**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	225,52
01.02.06.03.001			**100**	**234,47**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	234,47
01.02.06.03.002			**100**	**490,26**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	490,26
01.02.06.03.003			**100**	**204,19**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	204,19
01.02.06.03.004			**100**	**123,43**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	123,43
01.02.06.03.005			**100**	**1.142,92**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	1.142,92
01.02.06.03.006			**100**	**317,72**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	317,72
01.02.06.03.007			**100**	**379,73**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	379,73
01.02.06.03.008			**100**	**120,80**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	120,80
01.02.06.03.009			**100**	**95,40**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	95,40
01.02.06.03.010			**100**	**766,80**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	766,80
01.02.06.03.011			**100**	**189,25**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	189,25

01.02.06.03.012			**100**	**305,55**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	305,55
01.02.06.03.013			**100**	**791,25**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	791,25
01.02.06.03.014			**100**	**285,12**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	285,12
01.02.06.03.015			**100**	**845,83**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	845,83
01.02.06.05.01.001			**100**	**472,32**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	472,32
01.02.06.05.01.002			**100**	**52,62**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	52,62
01.02.06.05.01.003			**100**	**1.518,80**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	1.518,80
01.02.06.05.01.004			**100**	**1.341,13**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	1.341,13
01.02.06.05.02.001			**100**	**472,32**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	472,32
01.02.06.05.02.002			**100**	**186,48**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	186,48
01.02.06.05.02.003			**100**	**756,72**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	756,72
01.02.06.05.02.004			**100**	**1.630,97**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	1.630,97
01.02.06.05.02.005			**100**	**391,28**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	391,28
01.02.06.05.02.006			**100**	**164,00**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	164,00
01.02.06.05.02.007			**100**	**758,59**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	758,59
01.02.06.05.03.001			**100**	**193,20**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	193,20
01.02.06.05.03.002			**100**	**249,14**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	249,14
01.02.06.05.03.003			**100**	**611,19**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	611,19
01.02.06.05.03.004			**100**	**380,03**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	380,03
01.02.06.05.03.005			**100**	**237,51**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	237,51
01.02.06.05.03.006			**100**	**47,74**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	47,74
01.02.06.05.03.007			**100**	**129,43**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	129,43
01.02.06.05.03.008			**100**	**548,00**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	548,00
01.02.06.06.001			**100**	**1.818,18**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	1.818,18

01.02.06.06.002			**100**	**420,20**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	420,20
01.02.06.06.003			**100**	**1.479,60**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	1.479,60
01.02.06.06.004			**100**	**5.009,40**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	5.009,40
01.02.06.06.005			**100**	**640,78**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	640,78
01.02.06.07.04.001			**100**	**103,20**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	103,20
01.02.06.07.04.002			**100**	**36,89**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	36,89
01.02.06.07.04.003			**100**	**229,55**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	229,55
01.02.06.07.05.001			**100**	**305,31**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	305,31
01.02.06.07.05.002			**100**	**3.389,53**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	3.389,53
01.02.06.07.05.003			**100**	**277,56**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	277,56
01.02.06.07.05.004			**100**	**374,94**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	374,94
01.02.06.07.06.001			**100**	**253,60**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	253,60
01.02.06.07.06.002			**100**	**128,52**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	128,52
01.02.06.07.06.003			**100**	**32,00**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	32,00
01.02.06.07.06.004			**100**	**405,30**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	405,30
01.02.06.07.06.005			**100**	**47,79**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	47,79
01.02.06.07.06.006			**100**	**575,68**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	575,68
01.02.06.07.06.007			**100**	**165,44**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	165,44
01.02.06.07.06.008			**100**	**64,06**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	64,06
01.02.06.07.06.009			**100**	**200,50**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	200,50
01.02.06.07.06.010			**100**	**782,67**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	782,67
01.02.06.07.06.011			**100**	**582,68**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	582,68
01.02.06.07.06.012			**100**	**1.222,69**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	1.222,69
01.02.06.07.06.013			**100**	**210,28**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	210,28

01.02.06.07.06.014			**100**	**282,62**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	282,62
01.02.06.07.06.015			**100**	**477,12**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	477,12
01.02.06.07.06.016			**100**	**200,46**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	200,46
01.02.06.07.06.017			**100**	**239,88**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	239,88
01.02.06.07.06.018			**100**	**143,93**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	143,93
01.02.06.07.06.019			**100**	**110,00**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	110,00
01.02.06.07.06.020			**100**	**151,00**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	151,00
01.02.06.07.06.021			**100**	**297,43**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	297,43
01.02.06.07.06.022			**100**	**358,97**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	358,97
01.02.06.07.06.023			**100**	**779,13**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	779,13
01.02.06.07.07.001			**100**	**66,69**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	66,69
01.02.06.07.07.002			**100**	**98,72**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	98,72
01.02.06.07.07.003			**100**	**153,25**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	153,25
01.02.06.07.07.004			**100**	**199,36**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	199,36
01.02.06.07.07.005			**100**	**127,32**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	127,32
01.02.06.07.07.006			**100**	**63,84**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	63,84
01.02.06.07.07.007			**100**	**210,41**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	210,41
01.02.06.08.08.001			**100**	**206,31**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	206,31
01.02.06.08.08.002			**100**	**59,31**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	59,31
01.02.06.08.08.003			**100**	**26,16**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	26,16
01.02.06.09.001			**100**	**106,65**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	106,65
01.02.06.09.002			**100**	**124,30**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	124,30
01.02.06.09.003			**100**	**34,60**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	34,60
01.02.06.09.004			**100**	**13,84**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	13,84

01.02.06.09.005			**100**	**6,91**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	6,91
01.02.06.09.006			**100**	**69,20**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	69,20
01.02.06.09.007			**100**	**6,90**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	6,90
01.02.06.0A.001			**100**	**762,72**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	762,72
01.02.06.0A.002			**100**	**377,50**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	377,50
01.02.06.0A.003			**100**	**498,00**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	498,00
01.02.06.0A.004			**100**	**976,32**
	0025	INSTAL·LACIONS	100	976,32
01.02.07.001			**100**	**0,00**
	0026	FUSTERIES INTERIORS	100	0,00
01.02.07.002			**100**	**906,87**
	0026	FUSTERIES INTERIORS	100	906,87
01.02.07.003			**100**	**2.437,12**
	0026	FUSTERIES INTERIORS	100	2.437,12
01.02.07.004			**100**	**658,90**
	0026	FUSTERIES INTERIORS	100	658,90
01.02.07.005			**100**	**658,90**
	0026	FUSTERIES INTERIORS	100	658,90
01.02.07.006			**100**	**439,08**
	0026	FUSTERIES INTERIORS	100	439,08
01.02.08.001			**100**	**518,74**
	0027	FUSTERIES EXTERIORS	100	518,74
01.02.08.002			**100**	**4.224,16**
	0027	FUSTERIES EXTERIORS	100	4.224,16
01.02.08.003			**100**	**214,11**
	0027	FUSTERIES EXTERIORS	100	214,11
01.02.08.004			**100**	**231,10**
	0027	FUSTERIES EXTERIORS	100	231,10
01.02.08.005			**100**	**254,19**
	0027	FUSTERIES EXTERIORS	100	254,19
01.02.08.006			**100**	**140,40**
	0027	FUSTERIES EXTERIORS	100	140,40
01.02.09.001			**100**	**5.424,24**
	0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	100	5.424,24
01.02.09.002			**100**	**2.170,58**
	0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	100	2.170,58
01.02.09.003			**100**	**3.123,24**
	0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	100	3.123,24
01.02.09.004			**100**	**1.369,36**
	0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	100	1.369,36
01.02.09.005			**100**	**8.533,40**
	0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	100	8.533,40

01.02.09.006			**100**	**522,15**
	0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	100	522,15
01.02.09.007			**100**	**46,16**
	0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	100	46,16
01.02.10.001			**100**	**654,47**
	0029	PINTURA	100	654,47
01.02.10.002			**100**	**1.344,77**
	0029	PINTURA	100	1.344,77
01.02.10.003			**100**	**1.043,12**
	0029	PINTURA	100	1.043,12
01.02.10.004			**100**	**640,66**
	0029	PINTURA	100	640,66
01.02.10.005			**100**	**250,06**
	0029	PINTURA	100	250,06
01.02.10.006			**100**	**237,01**
	0029	PINTURA	100	237,01
01.02.10.007			**100**	**186,35**
	0029	PINTURA	100	186,35
01.02.11.001			**100**	**1.425,30**
	0030	EQUIPAMENT	100	1.425,30
01.02.11.002			**100**	**2.081,44**
	0030	EQUIPAMENT	100	2.081,44
01.02.11.003			**100**	**1.020,00**
	0030	EQUIPAMENT	100	1.020,00
01.02.11.004			**100**	**1.720,29**
	0030	EQUIPAMENT	100	1.720,29
01.02.11.005			**100**	**632,13**
	0030	EQUIPAMENT	100	632,13
01.02.11.006			**100**	**2.411,39**
	0030	EQUIPAMENT	100	2.411,39
01.02.11.007			**100**	**578,55**
	0030	EQUIPAMENT	100	578,55
01.02.11.008			**100**	**662,04**
	0030	EQUIPAMENT	100	662,04
01.02.11.009			**100**	**7.785,99**
	0030	EQUIPAMENT	100	7.785,99
01.02.11.010			**100**	**765,05**
	0030	EQUIPAMENT	100	765,05
01.02.11.011			**100**	**285,47**
	0030	EQUIPAMENT	100	285,47
01.02.11.012			**100**	**736,60**
	0030	EQUIPAMENT	100	736,60
01.02.11.013			**100**	**145,25**
	0030	EQUIPAMENT	100	145,25
01.02.11.014			**100**	**1.185,80**
	0030	EQUIPAMENT	100	1.185,80
01.02.11.015			**100**	**183,96**
	0030	EQUIPAMENT	100	183,96

01.02.11.016			**100**	**294,32**
	0030	EQUIPAMENT	100	294,32
01.02.12.001			**100**	**218,97**
	0031	GESTIÓ DE RESIDUS	100	218,97
01.02.12.002			**100**	**517,87**
	0031	GESTIÓ DE RESIDUS	100	517,87
01.02.12.003			**100**	**283,51**
	0031	GESTIÓ DE RESIDUS	100	283,51
01.02.12.004			**100**	**86,00**
	0031	GESTIÓ DE RESIDUS	100	86,00
01.02.13.001			**100**	**2.227,78**
	0032	CONTROL DE QUALITAT	100	2.227,78
01.02.14.001			**100**	**1.743,00**
	0033	SEGURETAT I SALUT	100	1.743,00

PREVISIÓ INICIAL DE CERTIFICACIONS MÍNIMES

Data:09/05/22 Pàg.:1

Estat: Planejament Data inici:01/04/2022 Data fi:04/10/2022

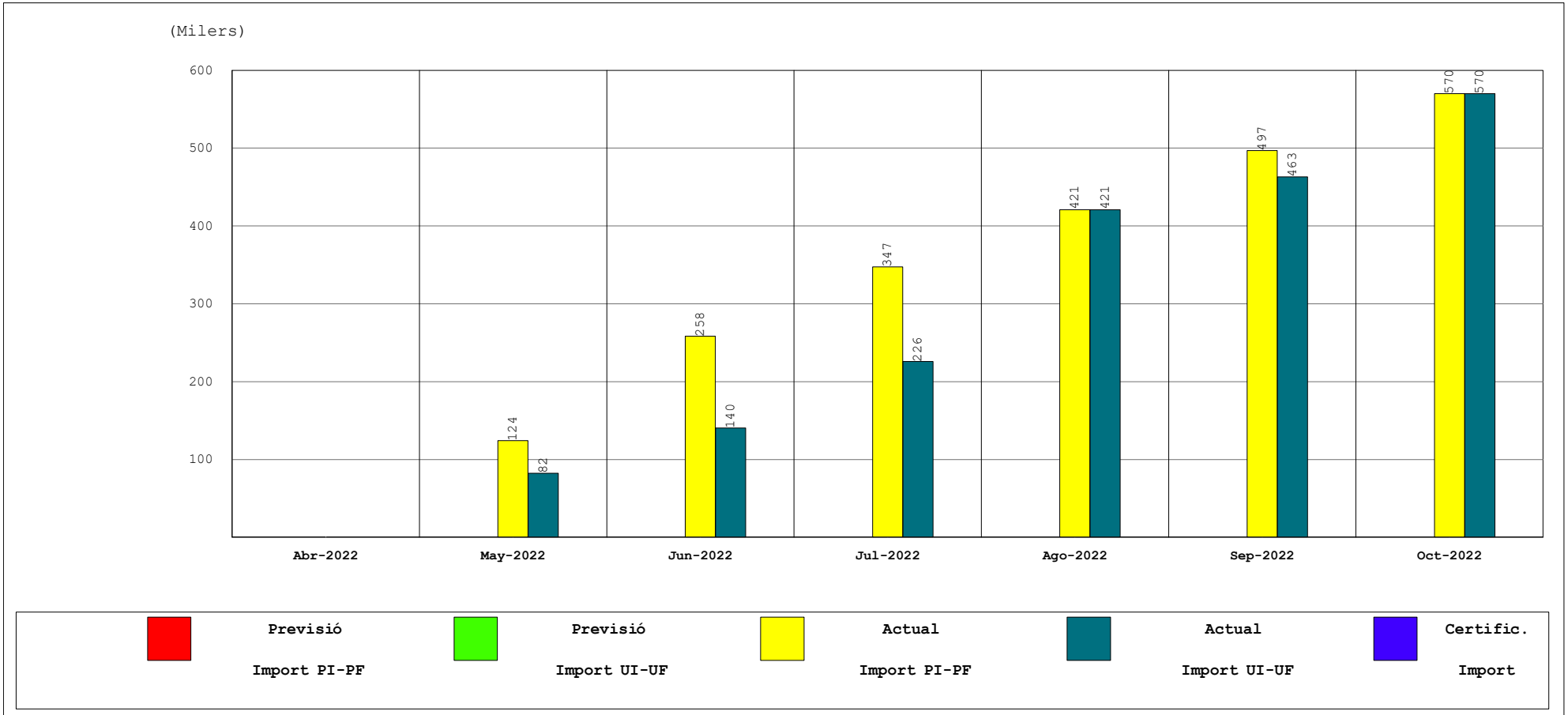
	Previsions inicials mínimes	
	Per període	**Acumulada**
del 01/04/2022 fins al 01/05/2022	82.461,09	82.461,09
del 02/05/2022 fins al 01/06/2022	58.013,50	140.474,59
del 02/06/2022 fins al 01/07/2022	85.675,93	226.150,52
del 02/07/2022 fins al 01/08/2022	194.940,16	421.090,68
del 02/08/2022 fins al 01/09/2022	42.262,63	463.353,31
del 02/09/2022 fins al 01/10/2022	75.218,48	538.571,79
del 02/10/2022 fins al 04/10/2022	31.425,66	569.997,45

AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST PERE DE RIBES

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 09/05/22

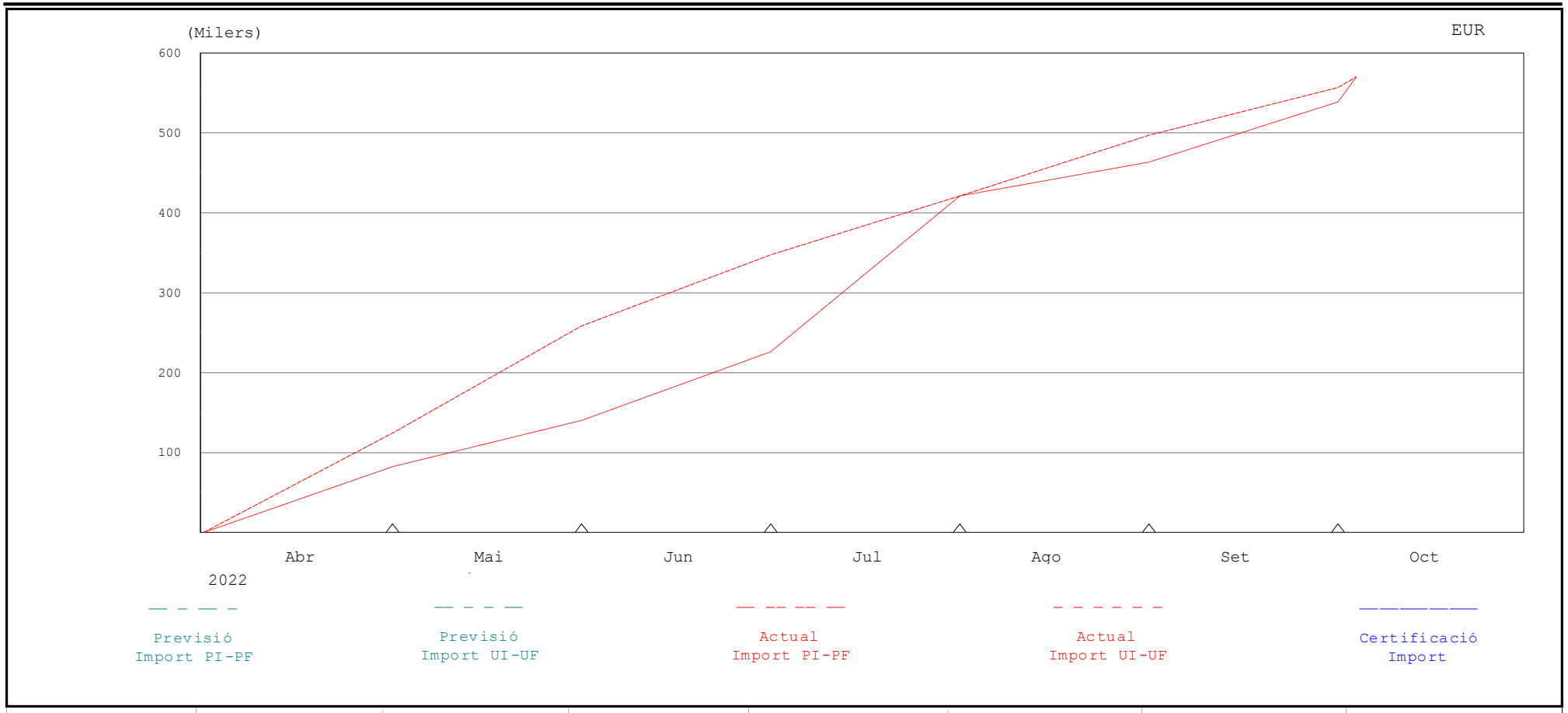


INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Abril 2022	4 Octubre 2022	1 Abril 2022	4 Octubre 2022	186,00			569.997,45

AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST PERE DE RIBES

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 09/05/22

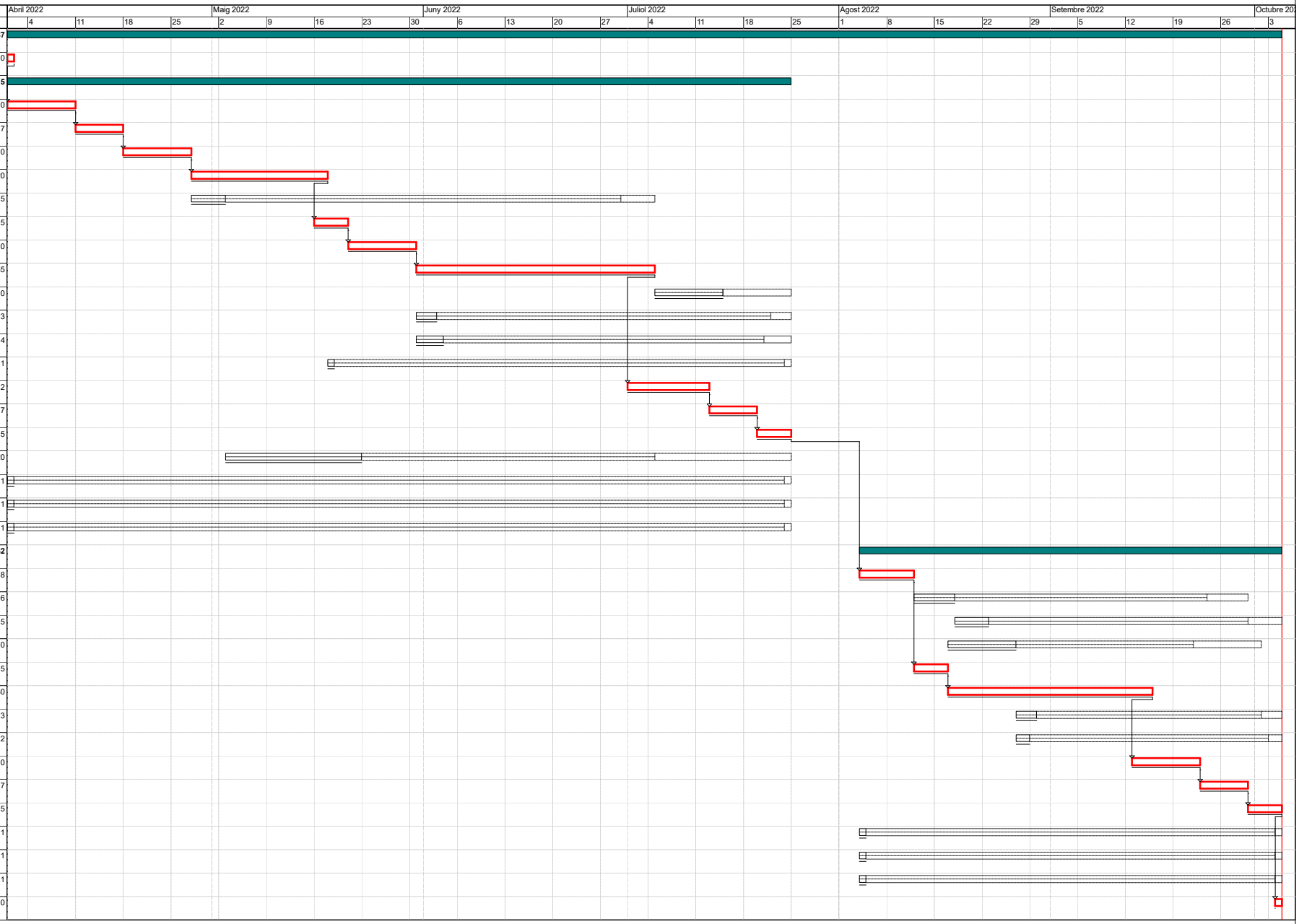


% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Abril 2022	% FET DES DE 1 Abril 2022	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						569.997,45	569.997,45

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

123456 - AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST PERE DE RIBES

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST**	**187**
0000	Tasca inici	0
1.1	**FASE 1 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ**	**115**
0001	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	10
0002	FONAMENTACIÓ	7
0003	ESTRUCTURA	10
0004	TANCAMENTS	20
0005	COBERTA	5
0006	DIVISÒRIES	5
0007	PAVIMENTS	10
0008	INSTAL·LACIONS EDIFICI	35
0009	INSTAL·LACIONS COMUNS	10
0010	FUSTERIES INTERIORS	3
0011	FUSTERIES EXTERIORS	4
0012	SERRALLERIA	1
0013	REVESTIMENTS	12
0014	PINTURA	7
0015	EQUIPAMENT	5
0016	URBANITZACIÓ	20
0017	GESTIÓ DE RESIDUS	1
0018	CONTROL DE QUALITAT	1
0019	SEGURETAT I SALUT	1
1.2	**FASE 02 - OBRA REFORMA**	**62**
0020	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	8
0021	TANCAMENTS	6
0022	COBERTES	5
0023	PAVIMENTS	10
0024	DIVISÒRIES	5
0025	INSTAL·LACIONS	30
0026	FUSTERIES INTERIORS	3
0027	FUSTERIES EXTERIORS	2
0028	REVESTIMENTS I CEL RAS	10
0029	PINTURA	7
0030	EQUIPAMENT	5
0031	GESTIÓ DE RESIDUS	1
0032	CONTROL DE QUALITAT	1
0033	SEGURETAT I SALUT	1
ZZZZ	Tasca fi	0



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

Inici contr: 01/04/2022 Fi contr: 04/10/2022 Inici real: 01/04/2022 Fi actual: 04/10/2022 Última anàlisi: 01/04/2022 Data: 09/05/2022 Pag:1

AN 11 CONTROL DE QUALITAT

UTE Isabel Bennasar - Corina Dindareanu , C/Balmes 156 2n2a, 08008 barcelona tel 932189543 ibennasar@coac.net, c.dindareanu@coac.net

CQ CONTROL DE QUALITAT

UTE Isabel Bennasar - Corina Dindareanu , C/Balmes 156 2n2a, 08008 barcelona tel 932189543 ibennasar@coac.net, c.dindareanu@coac.net

I.CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES RAM 2021 A L'ESCOLA MONTSANT

ÍNDEX

OBJECTE (consideracions de qualitat)

NORMATIVA D'APLICACIÓ

DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

PLA D'ASSAIGS

PRESSUPOST ESTIMATIU

CQ 1. OBJECTE (consideracions de qualitat)

El projecte contemplat en la present memòria és l'ampliació amb un nou edifici de la zona de vestidors de les instal·lacions municipals del "Bosc de la Plaça" de Ribes, per millorar la practica esportiva del futbol, segons justificació de les necessitats dels clubs de futbol de Ribes recollides pel Servei d'Esports de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

L'execució de l'obra es planteja en dues fases per tal de no interferir amb el desenvolupament de l'activitat del camp de futbol de la Zona Esportiva del Bosc de Plaça. La fase 1 d'obra nova i urbanització es realitzarà en primera instància sectoritzant tot l'àmbit afectat per les obres per tal de no interferir en l'ús dels vestidors existents, i aquests puguin seguir sent utilitzats amb normalitat. Posteriorment, amb la fase 1 totalment acabada, es procedirà amb l'execució de la fase 2 de reforma on es sectoritzarà tot l'àmbit afectat per les obres de reforma, i sense interferir amb el desenvolupament de l'activitat del camp de futbol ja que es podran utilitzar els nous vestidors de la fase 1.

La superfície de l'àmbit d'actuació és de 800 m2 aproximadament. En aquesta zona es situa l'edifici dels nous vestidors amb una superfície construïda de 252.10m2, l'edifici existent dels vestidors actuals per remodelar amb una superfície construïda de 250,70 m2, i uns espais exteriors situats entre els 2 edificis (d'uns 60m2) així com entre els edificis i el camp de futbol, de 250 m2 aproximadament.

Nous vestidors

L'edifici es desenvolupa en planta baixa seguint el programa definit als estudis previs inclosos al plec del concurs lliurat per l'ajuntament.
Els nous vestidors es proposen amb accés directe des del camp de futbol, amb una repetició de 4 mòduls iguals, que nomes tenen com a diferencia els serveis (2 d'ells tenen 1 sol servei més gran, accessible, i els altres 2 tenen 2 serveis cadascun).
Els 4 mòduls conformen el cos principal de l'edifici, completat a l'extrem nord per uns serveis pel públic i a l'extrem sud per uns espais de magatzem i instal·lacions.

El nucli de serveis pel públic (amb 2 serveis dels quals 1 accessible) als quals el públic pot arribar des de les grades situades al costat oest del camp, sense interferir amb els jugadors. L'espai per instal·lacions i el magatzem tenen un accés més privat, pel pati tancat situat entre els 2 edificis, on també s'obre l'espai d'instal·lacions de l'edifici existent.

L'edifici disposa d'un ràfec donant ombra a les façanes sud-est i sud-oest, que també protegeix de d'intempèrie aquestes mateixes façanes on es troben els accessos. Les altres dues façanes, nord-est i nord-oest, fan de límit amb l'espai públic de la zona verda annexa, i no tenen cap accés (ja que donen a l'espai públic fora de la zona esportiva), nomes la façana nord-est té finestres altes per il·luminar i aconseguir la ventilació creuada dels vestidors.

L'edifici de vestidors existent té una façana d'obra vista amb una franja superior correguda de finestres sobre la qual s'aixeca una coberta plana amb un ràfec perimetral en voladís. Tant l'acabat d'obra vista, com la franja de finestres i el ràfec es plantegen com elements del nou projecte que, sense buscar el mimetisme, aconseguirien una imatge de conjunt.

Es planteja la possibilitat d'integrar a la façana dels nous vestidors cap al camp elements de fusta tractada, com bancs, la tanca del pati entre edificis i altres elements de fusteries, com a material natural i sostenible i per crear un vincle de continuïtat amb el material de les noves graderies projectades a l'altre extrem del camp.

El dipòsit de reg soterrat existent es manté, ocupant l'espai intermedi entre els vestidors nous i els existents, obligant a que la fonamentació hagi de mantenir una distància de separació de 9m respecte de l'edifici de vestidors existents. Com que s'ha de preservar l'accés a les boques del dipòsit, el terreny sobre el dipòsit resta no edificat i s'aprofita com a pati d'instal·lacions i magatzem de material esportiu. En qualsevol cas, més enllà d'un ser un inconvenient el pati ofereix una articulació, constructiva i funcional positiva entre l'edificació nova i l'antiga.
Per la construcció dels nous vestidors no és necessari enderrocar els mòduls prefabricats existents, però si reubicar el mòdul de Bikes Ribes situat a la cantonada NE.

Remodelació dels vestidors existents

Les actuacions proposades als vestidors existent tenen com a objectiu aconseguir un recorregut accessible, utilitzar part de la superfície d'aquests vestidors per ubicar part del programa necessari (com la infermeria i els vestidors d'àrbitres), i actualitzar les instal·lacions i el acabats perquè compleixin els requeriment actuals de la normativa d'edificació. Pel que fa l'estructura, no es preveu cap intervenció, ja que té un dimensionat correcte i està en bon estat, segons l'informe de preexistències presentat a l'**Annex 2 Diagnosi estructural.**

Accessibilitat
Per aconseguir un accés adaptat, es proposa elevar el nivell del paviment davant l'edifici uns 15cm, per entrar a peu pla als vestidors, i també elevar el nivell del paviment dins dels espais de dutxes dels vestidors.

Al vestidor situat a l'extrem nord de l'edifici, es proposa ubicar un servei adaptat (ocupant un espai d'instal·lacions existent, ja que es reformaran les instal·lacions eliminant el gas i connectant amb la xarxa de ACS de biomassa de l'Espai Blau, i per tant es reduirà una mica l'espai d'instal·lacions necessari).

L'espai ocupat actualment per la infermeria i el vestidor d'àrbitres (avui distribuït en 2 espais iguals) es proposa reformar per donar més superfície al vestidor d'àrbitres per tant de poder ubicar-hi 2 vestidors separats per sexes, ja que l'espai d'infermeria (12.95 m2) es més gran que el recomanat a la fitxa CAM2 (8 m2).

Instal·lacions
S'aprofita la actuació per resituar en un armari al passadís el quadre elèctric de l'enllumenat del camp de futbol que es troba actualment a la infermeria. S'actualitzaran la instal·lació elèctrica per donar compliment a la normativa vigent i dotar els espais d'una instal·lació de ventilació amb extracció directe per donar compliment a la normativa vigent. Es proposa eliminar la caldera de gas dels vestidors actuals, ja que am l'aportació d'ACS de la biomassa no serà necessària. Es preveu deixar les instal·lacions vistes, eliminant el fals sostre actual.

Acabats
Es preveu eliminar doncs el fals sostre actual d'encenall de fusta aglomerada, poc higiènic en condicions d'humitat. Com que a la zona de dutxes s'ha d'elevar el nivell del paviment per complir els requisits d'accessibilitat, es preveu utilitzar un paviment de classe C3, donant compliment a la normativa de Seguretat d'utilització DB SUA del CTE.

UTE Isabel Bennasar - Corina Dindareanu , C/Balmes 156 2n2a, 08008 barcelona tel 932189543 ibennasar@coac.net, c.dindareanu@coac.net

CQ 2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Serà d'aplicació la normativa següent:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- EHE-08
- RD 31/2005
- RD 1630/1980
- ALTRES NORMATIVES

UTE Isabel Bennasar - Corina Dindareanu , C/Balmes 156 2n2a, 08008 barcelona tel 932189543 ibennasar@coac.net, c.dindareanu@coac.net

CQ 3. DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

NÚM.	PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA	DOCS. D'IDENTIFICACIÓ DELS PRODUCTES			DISTINTIUS DE QUALITAT (VOLUNTARI)	AVALUACIONS TÈCNIQUES D'IDONEÏTAT	ASSAIGS	ALTRES DOCUMENTS
		DOCUMENTS D'ORIGEN, FULLS DE SUBMINISTRAMENT, ETIQUETATGE I D'ALTRES	CERTIFICATS DE GARANTIA	MARCATGE CE				
1	**FONAMENTS I ESTRUCTURA**							
	FORMIGÓ	X	X	X	X		X	
	ACER	X	X	X	X		X	
2	**COBERTA**							
	AÏLLAMENT XPS	X	X	X				X
	GEOTEXTIL	X	X	X				X
	IMPERMEABILITZACIÓ	X	X	X			X	X
	PLANXA D'ACER GALVANITZAT	X	X	X				X
	LÍNIA DE VIDA	X	X	X				X
3	**FAÇANES I DIVISÒRIES**							
	MAÓ CALAT	X	X	X				X
	TYVEK	X	X	X				X
	TANCAMENT OSB	X	X	X				X
	SATE	X	X	X				X
	LLANA DE ROCA	X	X	X				X
4	**PAVIMENTS**							
	AÏLLAMENT XPS	X	X	X				X
	GRES PORCELÀNIC	X	X	X			X	X
	LÀMINA DE POLIETILÈ	X	X	X				X
	AÏLLAMENT POLIURETÀ	X	X	X				X
	FORMIGÓ	X	X	X	X		X	
	ACER	X	X	X	X		X	
5	**REVESTIMENTS I SOSTRES**							
	FALS SOSTRE CONTINU	X	X	X				X
	ENRAJOLAT	X	X	X				X
	ARREBOSSAT	X	X	X				X
	CEL RAS CONTINU	X	X	X				X
	ENGUIXAT	X	X	X				X
6	**FUSTERIA EXTERIOR I SERRALLERIA**							
	FUSTERIES EXTERIORS	X	X	X				X
	ENVIDRAMENTS	X	X	X				X
	BARANA METÀL·LICA	X	X	X				X
7	**FUSTERIA INTERIOR**							
	FUSTERIES INTERIORS	X	X	X				X
8	**PINTURA**							
	PINTURA PLÀSTICA	X	X	X				X
	PINTURA A L'ESMALT	X	X	X				X
	PINTURA ANTICARBONATACIÓ	X	X	X				X
	PINTURA AL SILICAT	X	X	X				X
	ESMALT SINTÈTIC	X	X	X				X
	LASUR	X	X	X				X
9	**INSTAL·LACIONS**							
	CLIMATITZACIÓ	X	X	X				X
	VENTILACIÓ	X	X	X				X
	FONTANERIA	X	X	X				X
	SANEJAMENT	X	X	X				X
	ELECTRICITAT	X	X	X				X
	ENLLUMENAT	X	X	X				X
	TELECOMUNICACIONS	X	X	X				X
	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	X	X	X				X

UTE Isabel Bennasar - Corina Dindareanu , C/Balmes 156 2n2a, 08008 barcelona tel 932189543 ibennasar@coac.net, c.dindareanu@coac.net

CQ 4. PLA D'ASSAIGS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Data: 9/5/2022 | Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 02 FONAMENTACIÓ

E3152BHY Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb mitjans adequats, vibrat, inclós part proporcional de mermes per sobreexcavació. (P - 36) 31,308 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	100,25	100,25		1	100,000	M3	1,0000	Tram

193527BY Formació de solera interior de formigó armat HA-25/B/20/IIa de 20cm de gruix, abocat amb mitjans adequats, vibrat i curat, armada amb doble malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20cm i 8mm de diametre, sobre capa drenant de grava de pedrera de 50 a 70 mm de Diametre de 10 a 25cm de gruix segons secció, capa filtrant amb geotèxtil+ làmina separadora de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN proctor 95%. C1+C2+C3+D1 segons CTE/DB-HS 2006. Inclou part proporcional de tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 2 cm. Inclou l'armat de connexió entre solera interior i exterior.
(P - 4) 226,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		1	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**FONAMENTACIÓ 01.01.02**			**401,00**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 03 ESTRUCTURA

14531C6Z Biga de formigó armat de cantell per remat de la coberta, amb encofrat per a deixar formigó vist i sense junta de formigonat en el cantell vist perimetral, amb una quantia de 8.75 m2/m3 inclós retalls, mermes, tabiques i matavius, formigó HA-30/B/20/IIIa, a qualsevol alçada, abocat amb mitjans adequats, vibrat i curat i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg/m3, inclós cavalcaments, mermes, armadures de muntatge, lligams i separadors. (P - 2) 11,523 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

145C327Y Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a qualsevol alçada, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.15 m2/m2, formigó HA-30/B/20/IIIa, abocat amb mitjans adequats, vibrat i curat i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 32.5 kg/m2 inclós congrenys i jàsseres embegudes en el cantell del sostre, retalls, mermes, cavalcaments, armadures de muntatge i lligams. Inclós part proporcional de mitjans auxiliars i elevadors necessaris per a la correcte execució de la unitat. (P - 3) 281,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	9,00	100,25	902,25		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**ESTRUCTURA 01.01.03**			**1.203,00**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 05 COBERTA

E7C7AV02 Impermeabilització amb làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) de 1,2 mm de gruix, col·locada horitzontalment sense adherir. Inclou part proporcional de xapa de remat per a les trobades amb el parament vertical, i tots els elements i/o treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultiva. El sistema emprat s'aplicarà segons directrius del fabricant i disposarà del DITE i garantia desenal d'estanqueïtat (P - 68) 282,000 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	460,24	460,24	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**COBERTA 01.01.05**			**460,24**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 07 PAVIMENTS

E9DDAV01 Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat rectificat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 2 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 98) 402,562 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.01.07**			**79,28**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
Titol 3 0B CALEFACCIÓ

EFB44515 Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 175) 59,780 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JEV39604	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**CALEFACCIÓ 01.01.08.0B**			**600,00**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
Titol 3 0C VENTILACIÓ

EE42Q844 Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 139) 21,270 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JEV7C904	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**VENTILACIÓ 01.01.08.0C**			**600,00**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
Titol 3 0F SANEJAMENT
NIVELL 4 09 Aigües residuals

FDDZSJ22 Connexió de serveis a clavegueram existent, inclou accessoris necessaris, tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment existent, excavació manual i/o mecànica, formigonat de la connexió, rebliment, base de formigó, paviment. Tot inclòs completament acabat. Inclou la càrrega, transport a abocador i pagament del cànon. (P - 286) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV78702	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Aigües residuals 01.01.08.0F.09**			**600,00**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
Titol 3 0H ELECTRICITAT
NIVELL 4 0E Distribució d'energia

EG15SJ11 Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció normal i encastada (P - 187) 40,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	**Distribució d'energia 01.01.08.0H.0E**	**600,00**

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 11 FUSTERIES EXTERIORS

1A12AV03 F2.- Subministrament i col·locació de finestra formada per dues fulles batents de dimensions 168x80 cm cada una, per un buit d'obra amb unes dimensions totals de 337x80 cm (P - 7) 4,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JAV11151	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	1,00	488,26	488,26	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**FUSTERIES EXTERIORS 01.01.11**			**488,26**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 16 URBANITZACIÓ
Titol 3 02 FONTAMENTACIÓ I ESTRUCTURA

F31522H4 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 279) 4,396 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

E441511D Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, 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 - 39) 771,120 kg

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441K108	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277	1,00	402,99	402,99	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**FONTAMENTACIÓ I ESTRUCTURA 01.01.16.02**			**703,74**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
Capítol (1) 16 URBANITZACIÓ
Titol 3 04 PAVIMENTS

E9GZDA47 Acabat de paviment de formigó per deixar el formigó vist mitjançant lliscat manual amb helicopter afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris, incloent l'execució del lliscat amb el nombre suficient de passades per deixar l'element cristalitzat i per assolir una lliscabilitat de grau 3 (P - 100) 333,500 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**PAVIMENTS 01.01.16.04**			**79,28**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
Capítol (1) 02 TANCAMENTS

E612DA03 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, LD, R-10, 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 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou part proporcional de connectors a solera existent, i armat longitudinal tipus murfor o equivalent. (P - 48) 21,600 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JAV11151	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	1,00	488,26	488,26		1	1.000,000	M2	0,0290	Tram
Total	**TANCAMENTS 01.02.02**			**488,26**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
Capítol (1) 03 COBERTES

K788DA56 Impermeabilització de coberta plana amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 328) 206,500 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	460,24	460,24	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**COBERTES 01.02.03**			**460,24**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
Capítol (1) 04 PAVIMENTS

E9DDAV02 Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat rectificat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 3 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 99) 21,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28	1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.02.04**			**79,28**					

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
Capítol (1) 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 CALEFACCIÓ

EFB44515 Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 175) 87,310 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JEV39604	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**CALEFACCIÓ 01.02.06.01**			**600,00**						

Obra 01 Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST
Capítol 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
Capítol (1) 06 INSTAL·LACIONS
Titol 3 07 ELECTRICITAT
NIVELL 4 06 Distribució d'energia

EG15SJ11 Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció normal i encastada (P - 187) 40,000 u

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Distribució d'energia 01.02.06.07.06**			**600,00**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 9/5/2022 Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: NIVELL 4					
NIVELL 4	01.01.08.0F.09	Aigües residuals	5.883,88	600,00	10,20
NIVELL 4	01.01.08.0F.0A	Aigües pluvials	6.022,97	0,00	0,00
NIVELL 4	01.01.08.0F.0B	Petita evacuació	4.088,84	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.08.0F**	**SANEJAMENT**	**15.995,69**	**600,00**	**3,75**
NIVELL 4	01.01.08.0H.0C	Xarxa de terres	2.100,47	0,00	0,00
NIVELL 4	01.01.08.0H.0D	Quadres elèctrics	5.377,18	0,00	0,00
NIVELL 4	01.01.08.0H.0E	Distribució d'energia	11.060,11	600,00	5,42
NIVELL 4	01.01.08.0H.0F	Mecanismes	1.143,49	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.08.0H**	**ELECTRICITAT**	**19.681,25**	**600,00**	**3,05**
NIVELL 4	01.01.09.0K.0G	CALEFACCIÓ	2.899,33	0,00	0,00
NIVELL 4	01.01.09.0K.0H	QUADRES I ESTACIONS DE CONTROL	5.086,07	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.09.0K**	**GESTIÓ**	**7.985,40**	**0,00**	**0,00**
NIVELL 4	01.02.06.05.01	Aigües residuals	4.028,00	0,00	0,00
NIVELL 4	01.02.06.05.02	Aigües pluvials	5.188,83	0,00	0,00
NIVELL 4	01.02.06.05.03	Petita evacuació	2.851,53	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.06.05**	**SANEJAMENT**	**12.068,36**	**0,00**	**0,00**
NIVELL 4	01.02.06.07.04	Xarxa de terres	439,87	0,00	0,00
NIVELL 4	01.02.06.07.05	Quadres elèctrics	5.173,33	0,00	0,00
NIVELL 4	01.02.06.07.06	Distribució d'energia	9.176,98	600,00	6,54
NIVELL 4	01.02.06.07.07	Mecanismes	1.094,31	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.06.07**	**ELECTRICITAT**	**15.884,49**	**600,00**	**3,78**
NIVELL 4	01.02.06.08.08	CABLEJAT ESTRUCTURAT	347,22	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.06.08**	**COMUNICACIONS**	**347,22**	**0,00**	**0,00**
			71.962,41	**1.800,00**	**2,50**
NIVELL 4: Titol 3					
Titol 3	01.01.08.0B	CALEFACCIÓ	8.936,94	600,00	6,71
Titol 3	01.01.08.0C	VENTILACIÓ	7.279,90	600,00	8,24
Titol 3	01.01.08.0D	FONTANERIA	16.705,26	0,00	0,00
Titol 3	01.01.08.0F	SANEJAMENT	15.995,69	600,00	3,75
Titol 3	01.01.08.0G	ENLLUMENAT	8.519,16	0,00	0,00
Titol 3	01.01.08.0H	ELECTRICITAT	19.681,25	600,00	3,05
Titol 3	01.01.08.0I	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	425,43	0,00	0,00
Capítol (1)	**01.01.08**	**INSTAL·LACIONS EDIFICI**	**77.543,63**	**2.400,00**	**3,10**
Titol 3	01.01.09.0J	BIOMASSA	8.887,40	0,00	0,00
Titol 3	01.01.09.0K	GESTIÓ	7.985,40	0,00	0,00
Titol 3	01.01.09.0L	OBRA CIVIL	1.064,16	0,00	0,00
Titol 3	01.01.09.0M	VARIS I AJUTS	5.134,91	0,00	0,00
Capítol (1)	**01.01.09**	**INSTAL·LACIONS COMUNS**	**23.071,87**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.01.16.01	ENDERROCS, TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	3.097,80	0,00	0,00
Titol 3	01.01.16.02	FONTAMENTACIÓ I ESTRUCTURA	4.513,82	703,74	15,59
Titol 3	01.01.16.03	TANCAMENTS	6.420,03	0,00	0,00
Titol 3	01.01.16.04	PAVIMENTS	18.641,64	79,28	0,43
Titol 3	01.01.16.05	COBERTA	13.471,66	0,00	0,00
Titol 3	01.01.16.06	SERRALLERIA	8.746,63	0,00	0,00
Titol 3	01.01.16.07	EQUIPAMENT	1.702,21	0,00	0,00
Capítol (1)	**01.01.16**	**URBANITZACIÓ**	**56.593,79**	**783,02**	**1,38**
Titol 3	01.02.06.01	CALEFACCIÓ	8.831,29	600,00	6,79
Titol 3	01.02.06.02	VENTILACIÓ	5.536,55	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06.03	FONTANERIA	7.488,34	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 9/5/2022 Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Titol 3	01.02.06.05	SANEJAMENT	12.068,36	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06.06	ENLLUMENAT	11.148,11	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06.07	ELECTRICITAT	15.884,49	600,00	3,78
Titol 3	01.02.06.08	COMUNICACIONS	347,22	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06.09	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	431,26	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06.0A	VARIS	3.111,30	0,00	0,00
Capítol (1)	**01.02.06**	**INSTAL·LACIONS**	**64.846,92**	**1.200,00**	**1,85**
			222.056,21	**4.383,02**	**1,97**

NIVELL 3: Capítol (1)

Capítol (1)	01.01.00	NOTES PRÈVIES	0,00	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	5.402,65	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.02	FONAMENTACIÓ	28.236,24	401,00	1,42
Capítol (1)	01.01.03	ESTRUCTURA	57.843,47	1.203,00	2,08
Capítol (1)	01.01.04	TANCAMENTS	33.231,69	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.05	COBERTA	33.991,34	460,24	1,35
Capítol (1)	01.01.06	DIVISÒRIES	8.813,08	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.07	PAVIMENTS	27.888,17	79,28	0,28
Capítol (1)	01.01.08	INSTAL·LACIONS EDIFICI	77.543,63	2.400,00	3,10
Capítol (1)	01.01.09	INSTAL·LACIONS COMUNS	23.071,87	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.10	FUSTERIES INTERIORS	5.716,69	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.11	FUSTERIES EXTERIORS	31.056,89	488,26	1,57
Capítol (1)	01.01.12	SERRALLERIA	7.876,17	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.13	REVESTIMENTS	25.391,68	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.14	PINTURA	3.841,78	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.15	EQUIPAMENT	51.956,16	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.16	URBANITZACIÓ	56.593,79	783,02	1,38
Capítol (1)	01.01.17	GESTIÓ DE RESIDUS	9.314,86	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.18	CONTROL DE QUALITAT	6.919,61	0,00	0,00
Capítol (1)	01.01.19	SEGURETAT I SALUT	6.408,15	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ**	**501.097,92**	**5.814,80**	**1,16**
Capítol (1)	01.02.00	NOTES PRÈVIES	0,00	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	12.088,21	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.02	TANCAMENTS	3.657,16	488,26	13,35
Capítol (1)	01.02.03	COBERTES	4.991,68	460,24	9,22
Capítol (1)	01.02.04	PAVIMENTS	12.764,18	79,28	0,62
Capítol (1)	01.02.05	DIVISÒRIES	3.619,30	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.06	INSTAL·LACIONS	64.846,92	1.200,00	1,85
Capítol (1)	01.02.07	FUSTERIES INTERIORS	6.070,04	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.08	FUSTERIES EXTERIORS	6.643,41	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.09	REVESTIMENTS I CEL RAS	25.215,06	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.10	PINTURA	5.184,16	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.11	EQUIPAMENT	26.077,16	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.12	GESTIÓ DE RESIDUS	1.316,56	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.13	CONTROL DE QUALITAT	2.651,06	0,00	0,00
Capítol (1)	01.02.14	SEGURETAT I SALUT	2.074,17	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**FASE 02 - OBRA REFORMA**	**177.199,07**	**2.227,78**	**1,26**
			678.296,99	**8.042,58**	**1,19**

NIVELL 2: Capítol

Capítol	01.01	FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ	501.097,92	5.814,80	1,16
Capítol	01.02	FASE 02 - OBRA REFORMA	177.199,07	2.227,78	1,26

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 9/5/2022 Pàg.: 3

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Obra	**01**	**Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS.**	**678.296,99**	**8.042,58**	**1,19**
			678.296,99	**8.042,58**	**1,19**

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost AMPLIACIÓ I REFORMA DELS VESTIDORS. ST	678.296,99	8.042,58	1,19
Obra	**01**		**678.296,99**	**8.042,58**	**1,19**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

UTE Isabel Bennasar - Corina Dindareanu , C/Balmes 156 2n2a, 08008 barcelona tel 932189543 ibennasar@coac.net, c.dindareanu@coac.net

CQ 5. PRESSUPOST ESTIMATIU

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 05 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 07 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3 0B CALEFACCIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	01	FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1)	08	INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3	0C	VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	01	FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1)	08	INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3	0F	SANEJAMENT
NIVELL 4	09	AIGÜES RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV78702	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	01	FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1)	08	INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3	0H	ELECTRICITAT
NIVELL 4	0E	DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 11 FUSTERIES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 16 URBANITZACIÓ
TITOL 3 02 FONTAMENTACIÓ I ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J441K108	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 16 URBANITZACIÓ
TITOL 3 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1) 02 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	02	FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1)	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	02	FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1)	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	02	FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1)	06	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	01	CALEFACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	02	FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1)	06	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	07	ELECTRICITAT
NIVELL 4	06	DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	100,25	4,000	401,00
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.01.02			**401,00**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	100,25	12,000	1.203,00
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.01.03			**1.203,00**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 05 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 3)	460,24	1,000	460,24
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.01.05			**460,24**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 07 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 4)	79,28	1,000	79,28
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.01.07			**79,28**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3 0B CALEFACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació	600,00	1,000	600,00

			de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 7)			
TOTAL	TITOL 3		01.01.08.0B			**600,00**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3 0C VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 8)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	TITOL 3		01.01.08.0C			**600,00**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3 0F SANEJAMENT
NIVELL 4 09 AIGÜES RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV78702	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 6)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	NIVELL 4		01.01.08.0F.09			**600,00**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 08 INSTAL·LACIONS EDIFICI
TITOL 3 0H ELECTRICITAT
NIVELL 4 0E DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 9)	600,00	1,000	600,00

TOTAL	NIVELL 4	01.01.08.0H.0E **600,00**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 11 FUSTERIES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 5)	488,26	1,000	488,26
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.01.11			**488,26**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 16 URBANITZACIÓ
TITOL 3 02 FONTAMENTACIÓ I ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441K108	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277 (P - 2)	402,99	1,000	402,99
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	100,25	3,000	300,75
TOTAL	TITOL 3		01.01.16.02			**703,74**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ
CAPÍTOL (1) 16 URBANITZACIÓ
TITOL 3 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 4)	79,28	1,000	79,28
TOTAL	TITOL 3		01.01.16.04			**79,28**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1) 02 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 5)	488,26	1,000	488,26
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.02.02			**488,26**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1) 03 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 3)	460,24	1,000	460,24
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.02.03			**460,24**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1) 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 4)	79,28	1,000	79,28
TOTAL	CAPÍTOL (1)		01.02.04			**79,28**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1) 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 01 CALEFACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 7)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.06.01			**600,00**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 02 - OBRA REFORMA
CAPÍTOL (1) 06 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 07 ELECTRICITAT
NIVELL 4 06 DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 9)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	NIVELL 4		01.02.06.07.06			**600,00**

(*) BRANQUES INCOMPLETES

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/05/22 Pàg.: 1

NIVELL 5: NIVELL 4			Import
NIVELL 4	01.01.08.0F.09	Aigües residuals	600,00
NIVELL 4	01.01.08.0F.0A	Aigües pluvials	0,00
NIVELL 4	01.01.08.0F.0B	Petita evacuació	0,00
Titol 3	**01.01.08.0F**	**SANEJAMENT**	**600,00**
NIVELL 4	01.01.08.0H.0C	Xarxa de terres	0,00
NIVELL 4	01.01.08.0H.0D	Quadres elèctrics	0,00
NIVELL 4	01.01.08.0H.0E	Distribució d'energia	600,00
NIVELL 4	01.01.08.0H.0F	Mecanismes	0,00
Titol 3	**01.01.08.0H**	**ELECTRICITAT**	**600,00**
NIVELL 4	01.01.09.0K.0G	CALEFACCIÓ	0,00
NIVELL 4	01.01.09.0K.0H	QUADRES I ESTACIONS DE CONTROL	0,00
Titol 3	**01.01.09.0K**	**GESTIÓ**	**0,00**
NIVELL 4	01.02.06.05.01	Aigües residuals	0,00
NIVELL 4	01.02.06.05.02	Aigües pluvials	0,00
NIVELL 4	01.02.06.05.03	Petita evacuació	0,00
Titol 3	**01.02.06.05**	**SANEJAMENT**	**0,00**
NIVELL 4	01.02.06.07.04	Xarxa de terres	0,00
NIVELL 4	01.02.06.07.05	Quadres elèctrics	0,00
NIVELL 4	01.02.06.07.06	Distribució d'energia	600,00
NIVELL 4	01.02.06.07.07	Mecanismes	0,00
Titol 3	**01.02.06.07**	**ELECTRICITAT**	**600,00**
NIVELL 4	01.02.06.08.08	CABLEJAT ESTRUCTURAT	0,00
Titol 3	**01.02.06.08**	**COMUNICACIONS**	**0,00**
			1.800,00

NIVELL 4: TITOL 3			Import
Titol 3	01.01.08.0B	CALEFACCIÓ	600,00
Titol 3	01.01.08.0C	VENTILACIÓ	600,00
Titol 3	01.01.08.0D	FONTANERIA	0,00
Titol 3	01.01.08.0F	SANEJAMENT	600,00
Titol 3	01.01.08.0G	ENLLUMENAT	0,00
Titol 3	01.01.08.0H	ELECTRICITAT	600,00
Titol 3	01.01.08.0I	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	0,00
Capítol (1)	**01.01.08**	**INSTAL·LACIONS EDIFICI**	**2.400,00**
Titol 3	01.01.09.0J	BIOMASSA	0,00
Titol 3	01.01.09.0K	GESTIÓ	0,00
Titol 3	01.01.09.0L	OBRA CIVIL	0,00
Titol 3	01.01.09.0M	VARIS I AJUTS	0,00
Capítol (1)	**01.01.09**	**INSTAL·LACIONS COMUNS**	**0,00**
Titol 3	01.01.16.01	ENDERROCS, TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	0,00
Titol 3	01.01.16.02	FONTAMENTACIÓ I ESTRUCTURA	703,74
Titol 3	01.01.16.03	TANCAMENTS	0,00
Titol 3	01.01.16.04	PAVIMENTS	79,28
Titol 3	01.01.16.05	COBERTA	0,00
Titol 3	01.01.16.06	SERRALLERIA	0,00
Titol 3	01.01.16.07	EQUIPAMENT	0,00
Capítol (1)	**01.01.16**	**URBANITZACIÓ**	**783,02**
Titol 3	01.02.06.01	CALEFACCIÓ	600,00
Titol 3	01.02.06.02	VENTILACIÓ	0,00
Titol 3	01.02.06.03	FONTANERIA	0,00
Titol 3	01.02.06.05	SANEJAMENT	0,00
Titol 3	01.02.06.06	ENLLUMENAT	0,00
Titol 3	01.02.06.07	ELECTRICITAT	600,00
Titol 3	01.02.06.08	COMUNICACIONS	0,00
Titol 3	01.02.06.09	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	0,00

RESUM DE PRESSUPOST

Titol 3	01.02.06.0A	VARIS	0,00
Capítol (1)	**01.02.06**	**INSTAL·LACIONS**	**1.200,00**
			4.383,02

NIVELL 3: CAPÍTOL (1)			**Import**
Capítol (1)	01.01.00	NOTES PRÈVIES	0,00
Capítol (1)	01.01.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	0,00
Capítol (1)	01.01.02	FONAMENTACIÓ	401,00
Capítol (1)	01.01.03	ESTRUCTURA	1.203,00
Capítol (1)	01.01.04	TANCAMENTS	0,00
Capítol (1)	01.01.05	COBERTA	460,24
Capítol (1)	01.01.06	DIVISÒRIES	0,00
Capítol (1)	01.01.07	PAVIMENTS	79,28
Capítol (1)	01.01.08	INSTAL·LACIONS EDIFICI	2.400,00
Capítol (1)	01.01.09	INSTAL·LACIONS COMUNS	0,00
Capítol (1)	01.01.10	FUSTERIES INTERIORS	0,00
Capítol (1)	01.01.11	FUSTERIES EXTERIORS	488,26
Capítol (1)	01.01.12	SERRALLERIA	0,00
Capítol (1)	01.01.13	REVESTIMENTS	0,00
Capítol (1)	01.01.14	PINTURA	0,00
Capítol (1)	01.01.15	EQUIPAMENT	0,00
Capítol (1)	01.01.16	URBANITZACIÓ	783,02
Capítol (1)	01.01.17	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol (1)	01.01.18	CONTROL DE QUALITAT	0,00
Capítol (1)	01.01.19	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	**01.01**	**FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ**	**5.814,80**
Capítol (1)	01.02.00	NOTES PRÈVIES	0,00
Capítol (1)	01.02.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Capítol (1)	01.02.02	TANCAMENTS	488,26
Capítol (1)	01.02.03	COBERTES	460,24
Capítol (1)	01.02.04	PAVIMENTS	79,28
Capítol (1)	01.02.05	DIVISÒRIES	0,00
Capítol (1)	01.02.06	INSTAL·LACIONS	1.200,00
Capítol (1)	01.02.07	FUSTERIES INTERIORS	0,00
Capítol (1)	01.02.08	FUSTERIES EXTERIORS	0,00
Capítol (1)	01.02.09	REVESTIMENTS I CEL RAS	0,00
Capítol (1)	01.02.10	PINTURA	0,00
Capítol (1)	01.02.11	EQUIPAMENT	0,00
Capítol (1)	01.02.12	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol (1)	01.02.13	CONTROL DE QUALITAT	0,00
Capítol (1)	01.02.14	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	**01.02**	**FASE 02 - OBRA REFORMA**	**2.227,78**
			8.042,58

NIVELL 2: CAPÍTOL			**Import**
Capítol	01.01	FASE 01 - OBRA NOVA I URBANITACIÓ	5.814,80
Capítol	01.02	FASE 02 - OBRA REFORMA	2.227,78
Obra	**01**	**Pressupost VESTIDORS**	**8.042,58**
			8.042,58

NIVELL 1: OBRA			**Import**
Obra	01	Pressupost VESTIDORS	8.042,58
			8.042,58

RESUM DE PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CENT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	100,25 €
P- 2	J441K108	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277 (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	402,99 €
P- 3	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	460,24 €
P- 4	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	79,28 €
P- 5	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	488,26 €
P- 6	JDV78702	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P- 7	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P- 8	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P- 9	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**100,25 €**
			Sense descomposició	100,25 €
P- 2	J441K108	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277	**402,99 €**
			Sense descomposició	402,99 €
P- 3	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	**460,24 €**
			Sense descomposició	460,24 €
P- 4	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	**79,28 €**
			Sense descomposició	79,28 €
P- 5	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	**488,26 €**
			Sense descomposició	488,26 €
P- 6	JDV78702	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	**600,00 €**
			Sense descomposició	600,00 €
P- 7	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	**600,00 €**
			Sense descomposició	600,00 €
P- 8	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	**600,00 €**
			Sense descomposició	600,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

P- 9	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	**600,00 €**
			Sense descomposició	600,00 €

AN 12 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010V010	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000	€
A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	24,56000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	27,76000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,26000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	26,97000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,20000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,69000	€
A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	28,69000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,69000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	24,84000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	24,74000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,61000	€
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	24,61000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,46000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	56,29000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,73000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,48000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	40,00000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C1503000	h	Camió grua	55,10000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,69000	€
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,69000	€
C200C000	h	Màquina amb disc de punxes metàl·liques	2,95000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C200K000	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	15,31000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,41000	€
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,60000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,34000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10,91000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	198,69000	€
B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,32000	€
B035AV01	t	Graves de riu rentades de 16 a 32 mm de diàmetre, de 4 a 12 cm de gruix	21,23000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	20,31000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,90000	€
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,15000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	49,86000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	91,65000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	90,68000	€
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	94,30000	€
B06F2-I15B	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	108,39000	€
B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	97,38000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	80,54000	€
B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	57,56000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,56000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	56,06000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,07000	€
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,23000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,29000	€
B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,63000	€
B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	4,33000	€
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,90000	€
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,02000	€
B071N000	kg	Morter de reparació	2,10000	€
B0731430	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C16 de resistència a compressió i classe F3 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada a granel	0,06000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	18,71000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,24000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,02000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,83000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,72000	€
B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	2,13000	€
B0A33300	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	3,35000	€
B0A41200	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats	3,30000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,85000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	2,63000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,12000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,14000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000	€
B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,85000	€
B0A71L00	u	ABRAÇADORA METÀL.LICA, DE 75 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	1,00000	€
B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,33000	€
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,36000	€
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,58000	€
B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,79000	€
B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,08000	€
B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,43000	€
B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	210,73000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0B2DA06	kg	Armadura tipus Murfor o equivalent	0,80000	€
B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,74000	€
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	3,18000	€
B0CADA04	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 25 mm de gruix i 6 parets, i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	41,67000	€
B0CCDA01	m2	Placa tèrmica de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5mm de gruix amb panell de poliestirè expandit incorporat, per a revestir, de 80 mm de gruix i vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	21,79000	€
B0CCDA03	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,51000	€
B0CJA2F6	m2	Planxa plegada (diversos patrons), d'alumini galvanitzat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	15,10000	€
B0CU35CD	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller	8,91000	€
B0CUAV03	m3	Encadellat de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 100x22 mm i junt de 5 mm de gruix, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, cantell recte, amb una cara decorativa	1.400,00000	€
B0CUAV04	m3	Rastrellat doble de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 40x24 mm, col·locat cada 60 cm màxim	1.400,00000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D3DA21	m3	Llistons de fusta termotractada de pi làrix per a protecció solar	1.400,00000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,90000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94000	€
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,66000	€
B0D81280	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,69000	€
B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,26000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1DA05	u	Fàbrica ceràmica vista de 14 cm de gruix, d'una cara vista, segons norma UNe-EN 771-1	0,26000	€
B0F1E2AL	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,15000	€
B0F77H50	u	Maó foradat senzill R-5 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B0FA1H70	u	Totxana de 240x115x70 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,17000	€
B0FH2173	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	12,67000	€
B0FHAV01	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 2 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat	17,94000	€
B0FHAV02	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 3 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat	21,50000	€
B0FHD192	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIb-BIIa (UNE-EN 14411)	22,45000	€
B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,83000	€
B0G17K04	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	66,05000	€
B0GA2240	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, de 1251 a 2500 cm2	106,84000	€
B147UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	17,32000	€
B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,40000	€
B147UE30	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	332,35000	€
B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,47000	€
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	97,00000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z5015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,63000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,51000	€
B44Z5021	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,46000	€
B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	2,46000	€
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,93000	€
B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,30000	€
B4F7PK10	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1,2 m de llargària, per a revestir	5,48000	€
B5387HLC	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782	14,44000	€
B5ZJ1150	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	6,58000	€
B5ZJA150	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	3,60000	€
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,26000	€
B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	105,41000	€
B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	80,78000	€
B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	44,04000	€
B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	19,17000	€
B7119080	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	6,73000	€
B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	9,38000	€
B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€
B7711B10	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	2,81000	€
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,32000	€
B771AV01	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat, tipus Tyvek de la casa DuPont o equivalent, impermeable a l'aigua, estanca a l'aire i al vent, altament permeable al vapor d'aigua, amb una resistència a la radiació UV de 4 mesos, amb massa específica de 124 g/m2	1,78000	€
B7B111H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	2,65000	€
B7B11AA0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	0,90000	€
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,71000	€
B7C23100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0.2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,02000	€
B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	4,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7C2F530	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	6,96000	€
B7C2F830	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	11,16000	€
B7C2FA30	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	14,10000	€
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,18000	€
B7C7AV01	m2	Làmina impermeabilitzant d'etilè propilè dièn (EPDM) de 1,2 mm de gruix	4,40000	€
B7C7B032	m	Banda bicapa autoadhesiva de 7 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	1,09000	€
B7C7B052	m	Banda bicapa autoadhesiva de 13 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	1,58000	€
B7C7B096	m	Banda bicapa autoadhesiva de 40 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 12 dB	2,60000	€
B7C9AV01	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), amb una densitat de 50 kg/m3 i un gruix de 12 cm	14,30000	€
B7CJ17B0	m2	Planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	46,32000	€
B7CZ1200	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 20 mm de gruix com a màxim	0,31000	€
B7CZ1800	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,57000	€
B7CZ1A00	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,66000	€
B7CZ2P00	u	Tac de PVC per a fixar materials aïllants, de 70 mm de llargària	0,67000	€
B7J20140	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm	0,17000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,49000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95000	€
B7Z87A30	m2	Placa de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix	63,70000	€
B7ZZ111B	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	1,00000	€
B8111G70	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	43,85000	€
B8111GC0	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	51,08000	€
B82Z2140	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, cantell quadrat, de 4,5 mm de gruix de revestiment	8,68000	€
B82ZDA22	m	Perfil de remat en forma de ´´L´´ per a cantoneres entre l'enrajolat i les fusteries exteriors, d'alumini lacat, de cantell recte, de 15 mm de gruix.	8,35000	€
B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,30000	€
B883DA55	u	Suports metàl·lics per a suspensió de lavabo mural suspès	2,56000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,06000	€
B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	12,49000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,41000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,92000	€
B8ASAA00	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	15,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8AZB000	kg	Vernís sintètic	6,90000	€
B8B271E0	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	5,69000	€
B8JAAV01	m	Planxa d'alumini anoditzat per a coronament, de 40 cm de desenvolupament, 1,5 mm de gruix i 4 plecs	17,77000	€
B8K12111	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	22,23000	€
B8KA7M40	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	27,88000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	21,14000	€
B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	14,46000	€
B8ZAJ000	kg	Producte decapant	4,09000	€
B8ZANE00	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	9,67000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	515,62000	€
B9U36190	m	Sòcol de rajola gres premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	2,80000	€
BA1AAV01	m2	Fusteria de fusta formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, col·locada sobre bastiment de base de fusta, preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix.	441,73000	€
BADGAV01	m2	Porta exterior metàl·lica formada per una o més fulles fixes i/o batents cegues d'acer galvanitzat amb reixa de ventilació inferior incorporada i marc d'acer galvanitzat, amb pany i clau	137,07000	€
BADGDA01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x210 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau.	70,84000	€
BAF4DA01	m2	Conjunt de finestres superiors d'alumini anoditzat acabat lacat color negre, format per dues fulles batents de dimensions 50x89 cm cada una, una fulla batent de dimensions 50x85 cm i una fulla fixe de dimensions 50x85 cm, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Fusteries dotades amb sistema de microventilació incorporat, galze per a envidrament de fins a 21 mm de gruix, preparada per a rebre envidrament 6/10/5mm, no inclosos. Inclou marc perimetral, manetes, frontisses i ferratges en acer inoxidable, tapetes perimetrals d'alumini lacat del mateix color que les fusteries	236,91000	€
BAF4DA03	m2	Conjunt de finestres superiors d'alumini anoditzat acabat lacat color negre, format per dues fulles batents i dues fulles fixes de dimensions 51x88 cm cada una, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Fusteries dotades amb sistema de microventilació incorporat, galze per a envidrament de fins a 21 mm de gruix, preparada per a rebre envidrament 6/10/5mm, no inclosos. Inclou marc perimetral, manetes, frontisses i ferratges en acer inoxidable, tapetes perimetrals d'alumini lacat del mateix color que les fusteries	236,91000	€
BAN1AV01	u	Bastiment de base de fusta	3,02000	€
BAN3DA01	m	Bastiment de base de fusta de pi làrix de secció 70x35 mm	4,38000	€
BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,20000	€
BANADA02	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 85 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	20,38000	€
BAQHDA01	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix 85 cm d'amplària i 210 cm alçària, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8mm de gruix, cantells emmarcats amb MDF i estructura interior fusta, amb acabat xapat amb HPL	152,51000	€
BAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	3,38000	€
BAZ27100	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de roure per a envernissar	5,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BB12DA00	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà superior i muntants cada 220 cm, de 112 cm d'alçària	81,57000	€
BB12DA01	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà doble i muntants cada 220 cm, de 90 cm d'alçària	76,89000	€
BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	85,30000	€
BBBADA01	u	Retolació identificativa dels diferents espais dels vestidors i sales, formada per xapa d'acer inoxidable retallada segons simbologia a identificar, ubicada a la part superior de la porta a la cantonada que coincideixi amb el pany d'aquesta, emmcarada en un espai no visible de 25x25 cm, identificant vestuaris 1, 2, 3 i 4, magatzem, lavabos públics i lavabo minusvàlids. Inclou fixacions necessàries	15,00000	€
BC171C30	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora	30,50000	€
BC1F1231	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	44,89000	€
BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	50,57000	€
BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,23000	€
BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,73000	€
BD13189B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,34000	€
BD13297B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	9,74000	€
BD145A70	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	13,30000	€
BD1VSJ44	U	Barret de ventilació de PVC, de 110 mm de diàmetre, per a canonada de ventilació.	41,75000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,08000	€
BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,08000	€
BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,37000	€
BD31U010	u	Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm	12,70000	€
BD514EC1	u	Bonera de goma termoplàstica, de 80 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	24,44000	€
BD515J8M	u	Bonera sifònica acer inoxidable AISI 304 amb sortida vertical de 75 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	47,34000	€
BD5EAGM2	m	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, sense pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de <= 100 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària	85,16000	€
BD7FQ310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	4,20000	€
BD7FR110	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	3,13000	€
BD7Z0130	u	Connexió de serveis a clavegueram existent, inclou accessoris necessaris, tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment existent, excavació manual i/o mecànica, formigonat de la connexió, rebliment, base de formigó, paviment. Tot inclòs completament acabat. Inclou la càrrega, transport a abocador i pagament del cànon.	378,46000	€
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	50,86000	€
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,88000	€
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,23000	€
BDW43A70	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	13,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BDY45A70	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,96000	€
BDZ2AV01	m	Sobreeixidor de tub de 300 mm de diàmetre, de planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix	16,20000	€
BE3695B0	u	Radiador d'alumini de 9 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	168,05000	€
BE36A5B0	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	186,72000	€
BE36D5B0	u	Radiador d'alumini de 13 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	242,73000	€
BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	5,55000	€
BE42Q841	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable	21,99000	€
BE42Q940	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	17,03000	€
BE42QD40	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	23,38000	€
BE4DN05B	u	Barret de xemeneia de planxa d'alumini lacat, amb lamel·les i antirregolfant, de 500x700mm	191,08000	€
BE52Q120	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió baioneta	11,87000	€
BE6R1800	m2	Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	12,33000	€
BEM32211	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, per a encastar	65,79000	€
BEM93EN1	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 315 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 300 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 2300 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dB(A), d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 327/2011	319,13000	€
BEP3FA12	U	boca ventilació	8,68000	€
BEP3FA20	Ut	boca ventilació 200 mm	19,50000	€
BEU41631	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4´´	60,28000	€
BEU5I001	u	TERMOMETRE DE MERCURI, DE CAIXA ESTANCA, ORIENTABLE I AMB BEINA DE PROTECCIO PER A MUNTATGE A CANONADA, AMB ESFERA DE 60 MM, GRADUABLE DE 0ºC FINS A 120ºC	12,50000	€
BEU5U004	u	TERMOMETRE DE MERCURI, DE CAIXA ESTANCA, ORIENTABLE I AMB BEINA DE PROTECCIO PER A MUNTATGE A CANONADA, AMB ESFERA DE 60 MM, GRADUABLE DE 0ºC FINS A 120ºC, MARCA MARTIN-MARTEN O SIMILAR EQUIVALENT	6,02000	€
BEU6U001	u	MANOMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIO DE 0 A 10 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE I ROSCA D'1/4' DE D	9,24000	€
BEUIA001	u	PURGADOR AUTOMÀTIC D´AIRE, DE LLAUTÓ, PER FLOTADOR, DE POSICIÓ VERTICAL	2,58000	€
BEV2SJ4	u	Sonda de CO2 per muntatge a l 'ambient. Sortida 0...10 Vcc (min. càrrega 10 kOhms). Rang 0 ... 2000 ppm. Principi de mesura per doble longitud d'ona, no éssent necessari recalibració, lectura estable a llarg termini. Adequada per instal·lacions en funcionament 24 H. Muntatge en superfície. Dimensions 84,5x84,5x25 mm. IP65. Tª màx. 50º C. Alim. 24V	123,19000	€
BEV21D15	u	Marc individual per a sonda ambient de control local. Color blanc, de plàstic (fondària 10 mm) i placa metàl·lica per a fixació a caixa d'empotrar. 1 unitat.	1,61000	€
BEV21D26	u	Placa metàl·lica individual per fixació a caixa d'empotrar 1 unitat.	1,48000	€
BEV2SJ01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 º C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54.	7,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEV2SJ11	u	Sonda activa combinada de temperatura i humitat relativa exterior. Sortida Tª Ni1000. Sortida H% 0..10V. Rangs de mesura 10..95% H% i Tª -20...80ºC. IP65. Alim. 24Vac. Tmax 55ºC. Dimensions 72x64x40mm.	163,30000	€
BEV2SJ64	u	Sonda de temperatura ambientper control local, alimentada per ECOS5, amb sensor NTC, potenciòmetre d'ajust de consigna, i dos botons. Empotrable i sense marc.	30,91000	€
BEV2T019	u	Termòstat de contacte, per a canvi hivern-estiu circuits 2 tubs, consigna fixa 30 calor, 15ºC fred. IP65.	10,87000	€
BEV32534	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	46,39000	€
BEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	101,96000	€
BEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	223,08000	€
BEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració del Sistema bomba de calor a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.	175,39000	€
BEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V	415,92000	€
BEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1.138,82000	€
BEVC1102	U	VÀLVULA 3 VIES TOT/RES PER A FAN COIL. ROSCA FEMELLA 3/4´´ PN16. KVS 4,6. DP 100 KPA. COS EN LLAUTÓ. TENSIÓ DE TREBALL 220V CA. RETORN PER MOLLA.PALANCA D' ACCIONAMENT MANUAL. MODEL: VDM2. MARCA: CONTROLLI.	37,14000	€
BEVC3000	PP	P.P. DE CABLEJAT	62,12000	€
BEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	179,28000	€
BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,10000	€
BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	5,91000	€
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	6,44000	€
BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,57000	€
BEW4A000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	7,76000	€
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BEY61800	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,14000	€
BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000	€
BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	0,51000	€
BEZ5A000	u	Purgador per a radiadors, manual	0,26000	€
BEZ5H200	u	Aixeta per a radiadors, termostàtica, preu alt	19,02000	€
BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000	€
BF11A200	m	TUB D´ACER NEGRE SENSE SOLDADURA DE DIÀMETRE 2´´1/2, SEGONS LA NORMA DIN 2440 ST-33.2	9,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF11H900	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	19,15000	€
BFA15540	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,76000	€
BFA18540	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,31000	€
BFA1SJ43	Ut	Vàlvula de ventilació de PVC-U, ABS i ASA, de 70 mm de diàmetre, de 33 l/s de cabdal màxim, per a canonada de ventilació primària o secundària.	112,54000	€
BFB44351	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	0,89000	€
BFB44515	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,13000	€
BFB46551	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,40000	€
BFB48751	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	2,51000	€
BFB4A951	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 2,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	3,31000	€
BFB4CB51	m	Tub de polietilè reticulat de 40 mm de diàmetre nominal exterior i 3,7 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	5,43000	€
BFQ3286A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	2,11000	€
BFQ3385A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,68000	€
BFQ3389A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,38000	€
BFQ33ACA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,79000	€
BFQ33GEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	16,71000	€
BFQ3U200	m	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE 1/2", DE 9 MM DE GRUIX I 22 MM DE DIÀMETRE INTERIOR, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA A 0º C DE 0,035 W/MºC	1,17000	€
BFQ3U450	m	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE 1", DE 19 MM DE GRUIX I 35 MM DE DIÀMETRE INTERIOR, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA A 0º C DE 0,035 W/MºC	3,76000	€
BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	3,59000	€
BFW11A20	u	ACCESSORI PER A TUBS D´ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, DE DIÀMETRE 2´´1/2, PER A SOLDAR	6,97000	€
BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,93000	€
BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	3,07000	€
BFWB5305	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,92000	€
BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,89000	€
BFWB5505	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,64000	€
BFWB5605	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	5,06000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWB5705	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	7,83000	€
BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	0,80000	€
BFY11A20	u	PART PROPORCIONAL D´ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D´ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, DE DIÀMETRE 2´´1/2, SOLDAT	0,94000	€
BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,06000	€
BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,20000	€
BFYB5305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BFYB5505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000	€
BFYB5605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,12000	€
BFYB5705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,18000	€
BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,13000	€
BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,16000	€
BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
BFYQU200	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, PER A TUB DE DIÀMETRE 1/2", DE 9 MM DE GRUIX I 22 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,13000	€
BFYQU450	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, PER A TUB DE DIÀMETRE 1", DE 19 MM DE GRUIX I 35 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,41000	€
BG15SJ11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció normal i per a encastar	0,53000	€
BG15SJ22	u	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PLÀSTIC, DE 150X150 MM, AMB GRAU DE PROTECCIÓ ESTANCA I PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	6,46000	€
BG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	12,45000	€
BG21016E	m	TUB RÍGID DE PVC, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, PER A CONNEXIÓ ENDOLLADA	0,23000	€
BG21020R	m	TUB RÍGID DE PVC, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, PER A CONNEXIÓ ROSCADA	0,62000	€
BG21H910	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	7,52000	€
BG22H310	m	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C	0,76000	€
BG22H410	m	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C	1,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG22H610	m	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C	2,05000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,65000	€
BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,42000	€
BG2DC8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	11,82000	€
BG312350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,57000	€
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,08000	€
BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	6,09000	€
BG3126A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	38,67000	€
BG314680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, + cable de comandament	18,91000	€
BG31G200	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2	0,49000	€
BG31G300	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2	0,71000	€
BG31G400	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x4 mm2	0,90000	€
BG31J300	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x2,5 mm2	1,00000	€
BG31J400	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x4 mm2	1,38000	€
BG326200	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE UNE H07V-R, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X1.5 MM2	0,06000	€
BG329200	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2	0,10000	€
BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	0,18000	€
BG329400	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2	0,28000	€
BG32B140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,57000	€
BG32B150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,82000	€
BG380900	m	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	2,42000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,46000	€
BG4QSM11	u	SUBQUADRE DE NOUS VESTIDORS	2.000,47000	€
BG4QSM12	u	SUBQUADRE DE CALEFACCIO	1.600,47000	€
BG4QSM15	u	QGD	3.250,00000	€
BG61GE01	U	CAIXA EMPOTRAR GW24238 12 MODULS GEWISS	1,52000	€
BG61GI02	u	CAIXA DE SUPERFICIE PER MECANISMES DE DOS ELEMENTS, INCLÓS EMBELLIDOR, SUBJECCIÓ, MECANITZAT PER L'ENTRADA DE TUB O CANAL, I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER LA SEVA COLOCACIÓ. REF. 0062 27 SERIE 55 MARCA GIRA.	6,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG61SJ20	u	CAIXA PER A MECANISMES, PER A UN ELEMENT, TIPUS 2	0,40000	€
BG61XX01	u	COFRET FORMAT PER DOS PRESES DE 16A (2P+T), UNA DE 16A (3P+T) I UNA DE 32A (3P+T), AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-65, TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT.	344,00000	€
BG62GI01	u	MECANISME INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V. REF. 0156 00 MARCA GIRA.	2,87000	€
BG62GI15	u	INTERRUPTOR AUTOMATIC-DETECTOR DE PRESENCIA,INCLOENT CAIXA, EMBELLIDOR SISTEMA 0848, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.MODEL 0825 MARCA GIRA	28,49000	€
BG63GI02	u	PRESA DE CORRENT 16A/240V TIPUS SCHUKO, INCLOENT MECANISME I TAPA EMBELLIDORA DE COLOR SEGONS D.F. REF. 0454 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	4,42000	€
BG63SJ5R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	2,98000	€
BG64GE01	U	POLSADOR GEWISS PLAYBUS MODEL GW30022 LOCALITZACIÓ NOCTURNA 250V AMB LÀMPADA LED DE SENYALITZACIÓ GW30947	3,94000	€
BG67GE01	U	PLACA GEWISS 12 MODULS PLAYBUS DE TECNOPOLÍMER MODEL GW32008	15,16000	€
BG67GI01	u	MARC PER 1 ELEMENT, COLOR SEGONS D.F. REF. 0211 2X SERIE E2 MARCA GIRA.	1,82000	€
BG67GI10	u	TECLA BASCULANT PER INTERRUPTORS BASCULANTS I MECANISMES PER PULSACIÓ, COLOR SEGONS D.F. REF. 0296 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,70000	€
BG6P5262	u	Base connectora industrial de tipus mural 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,11000	€
BG6ZGE01	U	MARC SUPORT GW32403 6+6 MODULS GEWISS SERIE PLAYBUS	1,61000	€
BGD1IG01	u	PIQUETA PER CONEXIÓ A TERRA DE 1.5M DE LLARGARIA I 20MM DE DIAMETRE D'ACER INOXIDABLE, INCLOSOS ACCESORIS DE CONNEXIÓ D'ACER INOXIDABLE.	46,32000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000	€
BGDZSJ90	Ut	Brida de llautó.	1,40000	€
BGDZU001	u	PUNT DE CONNEXIO A TERRA AMB PONT SECCIONADOR DE PLATINA DE COURE, MUNTAT EN CAIXA ESTANCA I PER A COL.LOCAR SUPERFICIALMENT	7,64000	€
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€
BGW1SJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ACCESSORIS DE CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA	0,21000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGW2DC8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	4,68000	€
BGW2SJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	0,15000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
BGY2ACF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,98000	€
BGYDSJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ELEMENTS ESPECIALS PER A PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	2,72000	€
BH21SJ21	m	Perfil LED superfície IP67	122,42000	€
BH2DLA08	u	Llum. downlight superficie KOMBIC100	66,47000	€
BH2DLA26	u	Onplana D07 CDP19 1000-840 ET 01	94,47000	€
BH61E854	u	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ RECTANGULAR AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT I COS D'ABS, AMB LÀMPADA FLUORESCENT DE 8 W DE POTÈNCIA I LÀMPADA DE SENYALITZACIÓ INCANDESCENT, FLUX APROXIMAT DE 300 LUMENS I 1 HORA D'AUTONOMIA, PER A COBRIR UNA SUPERFÍCIE APROXIMADA DE 60 M2, AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP 423, PER A COL.LOCAR ENRASADA EN SOSTRE O PARET,	96,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		MARCA DAISALUX MODEL HYDRA N7S AMB CAIXA REF. KET HYDRA Ó KEP HYDRA O EQUIVALENT		
BHB1SJ06	ml	LLUMENERA REGLETA ESTANCA LED IP54	80,22000	€
BHNMSJ33	u	Aplic circular de diàmetre > 300 mm, amb 9 Leds (20 W), amb cos de fosa d'alumini, difusor de plàstic amb tapa metàl·lica i marc de fosa d'alumini, grau de protecció IP-65, per a encastar	189,45000	€
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,80000	€
BHW6SJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ACCESSORIS DE LLUMS D´EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	0,23000	€
BJ12M6AC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior	179,77000	€
BJ13B612	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt	115,80000	€
BJ13B61L	u	Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt	118,12000	€
BJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	127,15000	€
BJ14BA1P	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	268,54000	€
BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	28,56000	€
BJ22P002	U	VALVULA MEZCLADORA PER DUTXA, TEMPORITZADA, EMPOTRADA, REF 55030 DE LA MARCA PRESTO . INCLOS RACORS I ELEMENTS DE CONNEXIO I FIXACIÓ. TOTALMENT INSTAL.LADA I CONNEXIONADA	230,14000	€
BJ239121	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2´´	66,93000	€
BJ248135	u	Fluxor per a inodor, per a muntar superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada 1´´	116,58000	€
BJ2Z1121	u	Aixeta tipus senzill mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada de 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´	14,11000	€
BJ2Z4129	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de 3/4´´ i entrada de 3/4´´	18,84000	€
BJ2Z412B	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de 1´´ i entrada de 1´´	19,79000	€
BJ2ZN42K	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2´´	4,11000	€
BJ33U010	u	Sifó senzill de vas per a lavabo, d'acer inoxidable, de D 32 mm, amb vàlvula, tap i cadeneta incorporats, per a connectar al ramal de PVC	12,05000	€
BJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	13,42000	€
BJ43DA47	u	Porta-rotlles de paper higiènic, industrial, amb disposició mural, amb carcassa de plàstic de color blanc, per a un rotllo de paper de 240 m de longitud, amb tancament mitjançant pany i clau	32,88000	€
BJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	249,56000	€
BJ46U025	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable	329,21000	€
BJA2SJD0	u	Escalfador acumulador elèctric de 300 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 3000 a 4500 W de potència, vertical , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 812/2013	587,75000	€
BJAA7V10	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013	3.313,16000	€
BJACSJ95	u	BESCANVIADOR DE PLAQUES MARCA SEDICAL MODEL UFP-61/24 H -H-PN10	1.675,00000	€
BM313211	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat	48,95000	€
BM31IN12	U	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT ABC. EFICACIA 21A-144B. CÈRREGA DE 6KG. MARCA IDE, MODEL E10006. INCLOSOS TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT.	24,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BM810001	u	pictograma d'incendis tipus extintor pe.01.	6,50000	€
BM810004	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergència dreta pe.05.	6,50000	€
BM810005	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergència esquerra pe.06.	6,49000	€
BM810010	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergencia pg.34.	6,50000	€
BM810011	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergencia pg.34.	6,48000	€
BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D´ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	0,22000	€
BN115680	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	33,48000	€
BN316420	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1', 16 bar de pn, de bronze, tipus 2	17,41000	€
BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt	10,54000	€
BN319420	u	VALVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE 2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2	27,51000	€
BN31I001	u	VALVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, D'3/8" DE DIAMETRE NOMINAL, DE LLAUTÓ, MINI	0,59000	€
BN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula	442,21000	€
BNC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	97,43000	€
BNC1U020	u	VALVULA D'EQUILIBRAT ROSCADA DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I KVS=5,7, FABRICADA EN AMETALL, AMB PREAJUST DE CABAL, PRESES DE PRESSIO, AMB JOC D'ACCESSORIS I SENSE DISPOSITIU DE BUIDAT, MARCA TOUR & ANDERSSON TA-STAD 20 O EQUIVALENT	35,58000	€
BNL2SJ02	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	693,60000	€
BNL2SJ60	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	1.493,60000	€
BP73B337	U	CONNECTOR RJ45 DE CATEGORIA 6 DE TIPUS UTP (NO APANTALLAT). IDC TIPUS 110 I CABLATGE TIPUS 568B. MARCA BRAND-REX, REFERENCIA C6C-JAK-U-01-3. INCLOSOS TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT.	7,22000	€
BP76B271	U	CABLE DE 4 PARELLS TRENATS DE CATEGORIA 6 I DE TIPUS UTP (NO APANTALLAT). INCLOSOS TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT.	0,35000	€
BQ11DA54	u	Banc del mateix acabat que el revestiment de fusta de la paret de tancament, amb llistons de fusta termotractada de pi amb certificat FSC, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, de 168 cm de llargària, 50 d'amplada i cantell recte	535,91000	€
BQ311421	u	Font per a exterior de fosa amb protecció antioxidant i pintura color negre forja, de forma rectangular, amb dues tapes de registre, broc de llautó, amb reixa de desguàs	1.165,50000	€
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	29,50000	€
BQ51DA85	m2	Taulell de marbre blanc pais, per a col·locació de lavabo	88,71000	€
BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	143,73000	€
BQ9GDA55	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 40 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en pannells fenólics HPL hidròfug, amb portes de 13 mm de gruix, amb cantells polits, separadors interiors horitzontals, sostre i base de 10 mm, laterals, separadors intermedis i fons	329,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		perforat per a ventilació, de 4 mm de gruix.Equipada frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjadors lliscants d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC		
BQZ1U001	u	Penjador de roba d'acer inoxidable	11,08000	€
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	12,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D0701461 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **90,88000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,73000	=	36,07020	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000	=	28,95600	
				Subtotal:			65,35020	65,35020
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23960
		COST DIRECTE						90,87980
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,87980**

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **95,84000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,73000	=	33,78990	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	144,78000	=	36,19500	
				Subtotal:			70,30890	70,30890

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23960
		COST DIRECTE		95,83850
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,83850**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **112,38000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000	=	55,01640	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,50960	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:			86,85000	86,85000
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,23960
		COST DIRECTE						112,37960
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**112,37960**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **207,78000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
				Subtotal:			25,15800	25,15800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
				Subtotal:			1,37750	1,37750
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000	=	120,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000	=	28,95600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,73000	=	31,71690	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 21

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	= 0,32400	
				Subtotal:		180,99690	180,99690
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,25158
		COST DIRECTE					207,78398
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**207,78398**

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **167,73000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	= 25,15800	
				Subtotal:		25,15800	25,15800
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	= 1,37750	
				Subtotal:		1,37750	1,37750
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000	= 55,01640	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	= 0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,73000	= 28,60740	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,30000	= 57,00000	
				Subtotal:		140,94780	140,94780
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,25158
		COST DIRECTE					167,73488
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**167,73488**

D07AA000 m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 **Rend.: 1,000** **68,56000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	= 11,58500	
				Subtotal:		11,58500	11,58500
Materials							
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	1,71000	= 8,55000	
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	1,62000	= 0,53460	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	144,78000	= 47,77740	
				Subtotal:		56,86200	56,86200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,11585
		COST DIRECTE			68,56285
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,56285**

D07J1100 m3 Pasta de guix B1 **Rend.: 1,000** **160,37000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,62000	=	0,97200	
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,17000	=	136,00000	
		Subtotal:					136,97200	136,97200
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23170
		COST DIRECTE						160,37370
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**160,37370**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,36000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
		Subtotal:					0,26205	0,26205
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000	=	1,07100	
		Subtotal:					1,09160	1,09160
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00262
		COST DIRECTE						1,35627
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,35627**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 23

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000** **1,37000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
				Subtotal:			0,26205	0,26205
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
				Subtotal:			1,10210	1,10210
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00262
		COST DIRECTE						1,36677
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,36677**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-1 **1451Z144Y** m3 Pilar de formigó armat de geometria rectangular, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 16.5m2/m3, inclós matavius segons les indicacions del plànol d'arquitectura i replanteig, formigó HA-25/F/10/XC1, abocat amb mitjans adequats, i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 335kg/m3 inclós cavalcaments, esperes, mermes, lligams i armadures de muntatge. Inclós mitjans auxiliars i elevadors necessaris per a la correcte execució de la partida. **Rend.: 1,000** **1.169,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4D11103	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	16,500	x	22,08596	=	364,41834	
	E4B13000	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	335,000	x	1,80655	=	605,19425	
	P4510-I1SF	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	1,000	x	154,95630	=	154,95630	
						Subtotal:		1.124,56889	1.124,56889
								COST DIRECTE	1.124,56889
						4,00 %		DESPESES INDIRECTES	44,98276
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.169,55165**

P-2 **1453Z1C6Z** m3 Biga de formigó armat de cantell per remat de la coberta, amb encofrat per a deixar formigó vist i sense junta de formigonat en el cantell vist perimetral, amb una quantia de 8.75 m2/m3 inclós retalls, mermes, tabiques i matavius, formigó HA-30/F/10/XC4+XS1, a qualsevol alçada, abocat amb mitjans adequats, vibrat i curat i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg/m3, inclós cavalcaments, mermes, armadures de muntatge, lligams i separadors. **Rend.: 1,000** **702,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4D3D503	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	8,750	x	34,19519	=	299,20791	
	P4537-ZKF7	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	1,000	x	147,24438	=	147,24438	
	E4B35000	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	120,000	x	1,90641	=	228,76920	
						Subtotal:		675,22149	675,22149

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		675,22149
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	27,00886
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**702,23035**

P-3 **145CZ327Y** m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a qualsevol alçada, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.15 m2/m2, formigó HA-30/F/10/XC4+XS1, amb additiu hidrofugant, abocat amb mitjans adequats, vibrat i curat i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 32.5 kg/m2 inclós congrenys i jàsseres embegudes en el cantell del sostre, retalls, mermes, cavalcaments, armadures de muntatge i lligams. Inclós part proporcional de mitjans auxiliars i elevadors necessaris per a la correcte execució de la unitat.

Rend.: 1,000 **170,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	32,500	x	1,96882	=	63,98665	
P45C1-ZI7E	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	0,200	x	132,05165	=	26,41033	
E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	1,150	x	63,99535	=	73,59465	
				Subtotal:			163,99163	163,99163

COST DIRECTE		163,99163
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	6,55967
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**170,55130**

P-4 **1935Z27BY** m2 Formació de solera interior i exterior de formigó armat HA-25/B/20/XC2 de 20cm de gruix, amb additiu hidrofugant, abocat amb mitjans adequats, vibrat i curat, armada amb doble malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20cm i 8mm de diametre, sobre capa drenant de grava de pedrera de 50 a 70 mm de Diametre de 10 a 25cm de gruix segons secció, capa filtrant amb geotèxtil+ làmina separadora de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN proctor 95%. C1+C2+C3+D1 segons CTE/DB-HS 2006. Inclou part proporcional de tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 2 cm. Inclou l'armat de connexió entre solera interior i exterior.

Rend.: 1,000 **77,99** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,39659	=	1,39659	
	P93M-ZLN7	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	1,000	x	43,42195	=	43,42195	
	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	1,100	x	9,58709	=	10,54580	
	E7B11AA0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	2,61745	=	2,61745	
	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,000	x	1,59615	=	1,59615	
	E9234G91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,250	x	12,32918	=	15,41148	
					Subtotal:			74,98942	74,98942
				COST DIRECTE					74,98942
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,99958
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,98900**

P-5	**1A12AV01**	PA	DESCRIPCIÓ GENERAL: Conjunt de finestres superiors de fusta, formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix, premarcs per a revestir amb galzes i tapajunt pintat, col·locada sobre bastiment de base. Inclou bastiment de base de fusta i part proporcional de folrat de muntants intermitjos amb laminat de fusta del mateix acabat que les fusteries, mecanismes, ferratges, tapetes, manetes i/o poms, segellats i tots els elements i/o treballs necessaris per a la seva correcta col·locació i funcionament, segons plànols de fusteria i serralleria i indicacions de la Direcció Facultativa	**Rend.:**	**1,000**	**0,00**	**€**
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

P-6	**1A12AV02**	u	F1.- Subministrament i col·locació de finestra formada per dues fulles batents de dimensions 147x80 cm cada una, per un buit d'obra amb unes dimensions totals de 293x80 cm	**Rend.:**	**1,000**	**1.096,22**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	28,26000	=	11,30400	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	24,84000	=	2,48400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,78800	13,78800
Materials								
	BA1AAV01	m2	Fusteria de fusta formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, col·locada sobre bastiment de base de fusta, preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix.	2,340	x 441,73000	=	1.033,64820	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x 11,96000	=	2,39200	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x 17,21000	=	1,20470	
	BAN1AV01	u	Bastiment de base de fusta	1,000	x 3,02000	=	3,02000	
					Subtotal:		1.040,26490	1.040,26490
					COST DIRECTE			1.054,05290
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %		42,16212
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.096,21502**

P-7 **1A12AV03** u F2.- Subministrament i col·locació de finestra formada per dues fulles batents de dimensions 168x80 cm cada una, per un buit d'obra amb unes dimensions totals de 337x80 cm **Rend.: 1,000** **1.261,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	24,84000	=	2,48400	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	28,26000	=	11,30400	
					Subtotal:			13,78800	13,78800
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x	11,96000	=	2,39200	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
	BA1AAV01	m2	Fusteria de fusta formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, col·locada sobre bastiment de base de fusta, preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix.	2,700	x	441,73000	=	1.192,67100	
	BAN1AV01	u	Bastiment de base de fusta	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
					Subtotal:			1.199,28770	1.199,28770
					COST DIRECTE				1.213,07570
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %			48,52303
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.261,59873**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-8 **1A12AV04** u F3.- Subministrament i col·locació de finestra formada per una fulla batent de dimensions 188x80 cm, per un buit d'obra amb unes dimensions totals de 188x80 cm **Rend.: 1,000** **710,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	28,26000	=	11,30400	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	24,84000	=	2,48400	
					Subtotal:			13,78800	13,78800
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
	BAN1AV01	u	Bastiment de base de fusta	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x	11,96000	=	2,39200	
	BA1AAV01	m2	Fusteria de fusta formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, col·locada sobre bastiment de base de fusta, preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix.	1,500	x	441,73000	=	662,59500	
					Subtotal:			669,21170	669,21170

COST DIRECTE			682,99970
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	27,31999
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**710,31969**

P-9 **1A12AV06** u F4.- Subministrament i col·locació de finestra formada per dues fulles batents de dimensions 113x80 cm cada una, per un buit d'obra amb unes dimensions totals de 227x80 cm **Rend.: 1,000** **857,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	24,84000	=	2,48400	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	28,26000	=	11,30400	
					Subtotal:			13,78800	13,78800
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x	11,96000	=	2,39200	
	BAN1AV01	u	Bastiment de base de fusta	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
	BA1AAV01	m2	Fusteria de fusta formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, col·locada sobre bastiment de base de fusta, preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix.	1,820	x	441,73000	=	803,94860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			810,56530	810,56530
				COST DIRECTE				824,35330
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		32,97413
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**857,32743**

P-10 **1A12AV07** u F5.- Subministrament i col·locació de finestra formada per una fulla batent de dimensions 159x80 cm, per un buit d'obra amb unes dimensions totals de 159x80 cm **Rend.: 1,000** **604,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	24,84000	=	2,48400	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	28,26000	=	11,30400	
					Subtotal:			13,78800	13,78800
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x	11,96000	=	2,39200	
	BA1AAV01	m2	Fusteria de fusta formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, col·locada sobre bastiment de base de fusta, preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix.	1,270	x	441,73000	=	560,99710	
	BAN1AV01	u	Bastiment de base de fusta	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
					Subtotal:			567,61380	567,61380
				COST DIRECTE					581,40180
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%			23,25607
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**604,65787**

P-11 **1A12AV08** u F6.- Subministrament i col·locació de finestra formada per dues fulles batents de dimensions 159x80 cm cada una, per un buit d'obra amb unes dimensions totals de 318x80 cm **Rend.: 1,000** **1.192,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	28,26000	=	11,30400	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	24,84000	=	2,48400	
					Subtotal:			13,78800	13,78800
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	17,21000	=	1,20470	
	BA1AAV01	m2	Fusteria de fusta formada per una o més fulles fixes i/o batents de fusta laminada de pi làrix de 92 mm de gruix i classificació mínima 3 8A C4 segons normes, col·locada sobre bastiment de base de fusta,	2,550	x	441,73000	=	1.126,41150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			preparada per rebre vidre laminar tipus climalit amb cambra d'aire de 6+10+5 mm (no inclòs) i marcs de fusta laminada de 80x92 mm de gruix.						
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x	11,96000	=	2,39200	
	BAN1AV01	u	Bastiment de base de fusta	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
						Subtotal:		1.133,02820	1.133,02820
				COST DIRECTE					1.146,81620
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		45,87265
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.192,68885**

P-12 **1E3695B5** u Radiador d'alumini de 9 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, amb valvuleria termostàtica per a sistema bitubular i purgador manual **Rend.: 1,000** **282,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EE3695B1	u	Radiador d'alumini de 9 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria	1,000	x	220,93955	=	220,93955	
	EEZ51310	u	Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador	1,000	x	51,14975	=	51,14975	
						Subtotal:		272,08930	272,08930
				COST DIRECTE					272,08930
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		10,88357
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**282,97287**

P-13 **1E36A5B5** u Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, amb valvuleria termostàtica per a sistema bitubular i purgador manual **Rend.: 1,000** **302,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EEZ51310	u	Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador	1,000	x	51,14975	=	51,14975	
	EE36A5B1	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria	1,000	x	239,60955	=	239,60955	
						Subtotal:		290,75930	290,75930

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		290,75930
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	11,63037
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,38967**

P-14 **1E36D5B5** u Radiador d'alumini de 13 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, amb valvuleria termostàtica per a sistema bitubular i purgador manual **Rend.: 1,000** **366,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EE36D5B1	u	Radiador d'alumini de 13 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria	1,000	x	301,02950	=	301,02950	
	EEZ51310	u	Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador	1,000	x	51,14975	=	51,14975	
					Subtotal:			352,17925	352,17925

COST DIRECTE		352,17925
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	14,08717
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**366,26642**

P-15 **445DDA03** m Reparació de cantell de forjat de formigó armat, escatat i raspallat d'armadura amb mitjàns manuals i amb raig de sorra, passivat d'armadura i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació, i càrrega manual de runa sobre contenidor i acabat amb tractament de pintura anti-carbonatació. Tot segons indicacions de la Direcció facultativa **Rend.: 1,000** **286,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K45RDR50	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm	36,000	x	5,79294	=	208,54584	
	K45RC000	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi	2,000	x	11,10950	=	22,21900	
	K45RB020	m	Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra	0,500	x	11,10428	=	5,55214	
	K45RA011	m	Repicat d'esquerda en element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor	4,000	x	9,49970	=	37,99880	
	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,050	x	23,18000	=	1,15900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			275,47478	275,47478
				COST DIRECTE				275,47478
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		11,01899
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**286,49377**

P-16 **451ZAV02** m Junt perimetral de dilatació per a coberta plana amb reforç puntual de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FP i placa de poliestirè expandit **Rend.: 1,000** **5,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K7Z31GX3	m2	Reforç puntual de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt	0,050	x	64,53118	=	3,22656	
	K7J1AUZ0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix	0,150	x	11,44076	=	1,71611	
						Subtotal:		4,94267	4,94267
						COST DIRECTE			4,94267
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,19771
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,14038**

P-17 **451ZDA77** m Junt perimetral de separació d'elements d'obra ceràmica, entre el mur perimetral i la paret de tancament dels vestidors, mitjançant placa de poliestirè expandit. **Rend.: 1,000** **7,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	0,150	x	33,48156	=	5,02223	
	K7J1AUZ0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix	0,150	x	11,44076	=	1,71611	
						Subtotal:		6,73834	6,73834
						COST DIRECTE			6,73834
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,26953
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,00787**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-18	**451ZDA79**	m	Junt perimetral de separació d'elements en l'encontre entre la solera i paraments verticals, mitjançant placa de poliestirè expandit de 10mm de gruix.	**Rend.:**	**1,000**	**7,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K7J1AUZ0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix	0,150	x	11,44076	=	1,71611	
	K7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	0,150	x	33,48156	=	5,02223	
					Subtotal:			6,73834	6,73834
				COST DIRECTE					6,73834
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,26953
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,00787**

P-19	**461RDA47**	m	Reparació de paret de tancament existent, en l'àmbit de trobada amb les divisòries interiors enderrocades, incloent repicat de restes de material de les divisòries, i sanejat de la superfície amb morter de ciment sense retracció. Inclou part proporcional de tots els elements i/o treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons plànols de detalls i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:**	**1,000**	**13,87**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	=	11,58500	
					Subtotal:			11,58500	11,58500
Materials									
	B071N000	kg	Morter de reparació	0,750	x	2,10000	=	1,57500	
					Subtotal:			1,57500	1,57500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17378
				COST DIRECTE					13,33378
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,53335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,86713**

P-20	**463LAV01**	m2	Formació de tancament exterior de façana amb un gruix total de 15 cm, conformat (de interior a exterior) per un panell de fibres orientades de fusta (OSB) per a ambient sec segons UNE-EN 300, treballat al taller, de 15 mm de gruix amb cantell recte i totes les arestes vives, estructura d'entramat de muntants de fusta de secció constant de 60 x 120 mm col·locats cada 40 cm, amb aïllament de placa rígida de llana mineral de roca (MW) amb una densitat de 50 kg/m3 i un gruix de 12 cm, i panell de fibres orientades de fusta (OSB) per a ambient sec segons UNE-EN 300, treballat a taller, de 15 mm de gruix amb cantell recte i totes les arestes vives. Inclou part proporcional de	**Rend.:**	**1,000**	**79,51**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

fixacions mecàniques, tac i suport de niló i tots els elements i/o treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E7C9AV01	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), amb una densitat de 50 kg/m3 i un gruix de 12 cm, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	19,13981	=	19,13981	
	K83LAV02	m2	Panell de fibres orientades de fusta (OSB) per a ambient sec segons UNE-EN 300, treballat al taller, de 15 mm de gruix amb cantell recte i totes les arestes vives amb estructura d'entramat de muntants de fusta de secció constant de 60 x 120 mm col·locats cada 40 cm	1,000	x	57,30903	=	57,30903	
					Subtotal:			76,44884	76,44884
				COST DIRECTE					76,44884
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		3,05795
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,50679**

P-21 **48K1DA04** m Substitució d'escopidor deteriorat del perímetre de la coberta de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües (goteró), col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **28,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K8K1B14K	m	Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10	1,000	x	22,88301	=	22,88301	
	K2183971	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	4,70351	=	4,70351	
					Subtotal:			27,58652	27,58652
				COST DIRECTE					27,58652
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,10346
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,68998**

P-22 **493RDA02** m2 Reparació de solera de formigó a l'àmbit de les rases fetes per a passos d'instal·lacions, amb reposició de la subbase de grava de gruix equivalent a l'existent de la resta de la solera i grandària màxima de 50 a 70 mm amb estesa i piconatge del material, vèl de polietilè de 150 gr/m2, i solera de formigó HA-25/B/20/IIa de gruix equivalent a la resta de solera existent de formigó. Inclou part proporcional **Rend.: 1,000** **45,96** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'armat de malla electrosoldada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,000	x	9,16922	=	9,16922	
	K93628B1	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	1,050	x	33,35685	=	35,02469	
					Subtotal:			44,19391	44,19391
				COST DIRECTE					44,19391
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,76776
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,96167**

P-23 **4B32DA02** u Substitució puntual d'elements de fixació de les reixes de protecció de les fusteries d'alumini existents, consistent en tall de la peça metàl·lica de fixació, i col·locació de nou tubular d'acer de dimensions similars als elements a substituir, soldat a la reixa de protecció i ancorat al parament vertical amb fixacions mecàniques. Inclou part propocional d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura metàl·lica anticorrosiva. **Rend.: 1,000** **35,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K89BADJ0	m2	Pintat d'element de fixació metàl·lic, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	0,050	x	25,41055	=	1,27053	
	KB321A0E	m2	Tubular d'acer de dimensions 40.40.4mm de dimensions similars als elements a substituir, soldat a la reixa de protecció i ancorat al parament vertical amb fixacions mecàniques	1,000	x	33,09008	=	33,09008	
					Subtotal:			34,36061	34,36061
				COST DIRECTE					34,36061
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,37442
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,73503**

P-24 **4D3AV02** u Enderroc de pericó existent de qualsevol tipologia amb arrencada de bastiment i tapa fixa i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i/o treballs necessaris per executar la unitat d'obra correctament, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa **Rend.: 1,000** **14,46** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x 23,17000 =	13,90200		
					Subtotal:	13,90200	13,90200	
					COST DIRECTE		13,90200	
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,55608	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,45808**	

P-25 **79LBSJ01** ud Legalització de la instal·lació de BAIXA TENSIÓ, incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial (Ajuntament o Comunitat, entre d'altres) per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. Contractació de l'entitat d'inspecció i control exigida en la tramitació de l'expedient en Indústria, així com totes i cadascuna de les gestions necessàries i suficients fins a la contractació definitiva dels subministraments a la companyies subministradores.

Rend.: 1,000 **1.821,07** €

COST DIRECTE		1.751,02885
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	70,04115
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.821,0700**

P-26 **79LCSJ01** ud Legalització de la instal·lació tèrmica (RITE), incloent la preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon fi dels expedients davant Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores, fins i tot l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius que calgui realitzar amb qualsevol organisme oficial (Ajuntament o Comunitat, entre d'altres) per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. Contractació de l'entitat d'inspecció i control exigida en la tramitació de l'expedient en Indústria, així com totes i cadascuna de les gestions necessàries i suficients fins a la contractació definitiva dels subministraments a la companyies subministradores.

Rend.: 1,000 **2.493,98** €

COST DIRECTE		2.398,05769
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	95,92231
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.493,9800**

P-27 **E0000000** U Les partides i subpartides incloses als capítols i subcapítols ténen sempre inclosos en els preus els treballs, materials i mitjans auxiliars necessaris per la correcta execució de les mateixes, així com les ajuts, les despeses complementàries indirectes, despeses d'estructura empresarial, salubritat i neteja de l'entorn, aturades per condicions meterològiques adverses, els repasos d'acabat i la neteja final d'obra.

Rend.: 1,000 **0,00** €

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL

0,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-28	**E21R1165**	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**	**117,89**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	28,65000	=	5,73000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	32,29000	=	6,45800	
					Subtotal:			12,18800	12,18800
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,700	/R x	55,10000	=	38,57000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,200	/R x	3,41000	=	0,68200	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,700	/R x	47,48000	=	33,23600	
					Subtotal:			72,48800	72,48800
Materials									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	45,00000	=	4,50000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x	75,00000	=	24,00000	
					Subtotal:			28,50000	28,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18282
				COST DIRECTE					113,35882
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		4,53435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**117,89317**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-29	**E22113C2**	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**2,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	52,25000	=	2,03775	
					Subtotal:			2,03775	2,03775
				COST DIRECTE					2,03775
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,08151
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,11926**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-30	**E2213222**	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**3,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,037	/R x	87,46000	=	3,23602	
					Subtotal:			3,23602	3,23602
					COST DIRECTE				3,23602
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,12944
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,36546**

P-31	**E222142A**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**7,77**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	52,25000	=	7,47175	
					Subtotal:			7,47175	7,47175
					COST DIRECTE				7,47175
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,29887
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,77062**

P-32	**E222AV01**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de qualsevol tipologia, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**8,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	52,25000	=	8,04650	
					Subtotal:			8,04650	8,04650
					COST DIRECTE				8,04650
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,32186
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,36836**

P-33	**E222AV02**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de qualsevol tipologia, realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**1,000**			**8,69**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	52,25000	=	8,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		8,36000	8,36000
				COST DIRECTE			8,36000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,33440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,69440**

P-34 **E2241100** m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària **Rend.: 1,000** **2,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
					Subtotal:			2,31700	2,31700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03476
				COST DIRECTE					2,35176
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,09407
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,44583**

E225T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **1,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	23,17000	=	0,46340	
					Subtotal:			0,46340	0,46340
Maquinària									
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	56,29000	=	1,12580	
					Subtotal:			1,12580	1,12580
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00695
				COST DIRECTE					1,59615
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,06385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,66000**

E2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **5,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,120	/R x	47,68000	=	5,72160	
					Subtotal:			5,72160	5,72160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,72160
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,22886
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,95046**

P-35 **E2R3506Z** m3 Carrega+transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus amb mitjans mecànics, inclós carrega, transport, temps d'espera i deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **14,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	1,000	x	5,72160	=	5,72160	
	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
					Subtotal:			13,72160	13,72160

COST DIRECTE		13,72160
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,54886
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,27046**

E2RA7LP1 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **8,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
					Subtotal:			8,00000	8,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			8,00000
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,32000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,32000**

P-36 **E31B300W** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclós mermes, cavalcaments, armadures de muntatge, lligams i separadors. **Rend.: 1,000** **1,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000	=	0,16656	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,65000	=	0,19720	
			Subtotal:					0,36376	0,36376
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,02000	=	0,01030	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35627	=	1,35627	
			Subtotal:					1,36657	1,36657

DESPESES AUXILIARS	1,50	% 0,00546
COST DIRECTE		1,73579
DESPESES INDIRECTES	4,00	% 0,06943
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,80522**

P-37 **E31DD100** m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **29,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500	
			Subtotal:					23,42900	23,42900
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000	=	1,31987	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,94000	=	2,13400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,69000	=	0,08070	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,83000	=	0,18666	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,72000	=	0,25817	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	388,96000	=	0,42786	
			Subtotal:					4,40726	4,40726

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35144
COST DIRECTE			28,18770
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,12751
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,31520**

P-38 **E3Z152T1** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **12,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,76000	=	2,08200	
					Subtotal:			5,55750	5,55750
Materials									
	B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,105	x	57,56000	=	6,04380	
					Subtotal:			6,04380	6,04380

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08336
COST DIRECTE			11,68466
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,46739
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,15205**

P-39 **E441511D** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, 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. **Rend.: 1,000** **2,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	28,22000	=	0,33864	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	24,74000	=	0,29688	
					Subtotal:			0,63552	0,63552
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	3,11000	=	0,03732	
					Subtotal:			0,03732	0,03732
Materials									
	B44Z5015	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN,	1,000	x	1,63000	=	1,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant				
				Subtotal:		1,63000	1,63000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01589
				COST DIRECTE			2,31873
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,09275
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,41148**

P-40 **E4435115** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, 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 **Rend.: 1,000** **2,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	28,22000	=	0,50796	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	24,74000	=	0,24740	
					Subtotal:			0,75536	0,75536
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
					Subtotal:			0,05598	0,05598
Materials									
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
					Subtotal:			1,51000	1,51000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,01888
				COST DIRECTE					2,34022
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,09361
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,43383**

P-41 **E447DA02** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de tirants soldats amb barres d'acer B500SD ancorats fins a forjat. **Rend.: 1,000** **3,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x	27,76000	=	0,55520	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	23,17000	=	0,46340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		1,01860		1,01860
Materials									
	B44Z5021	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,03000	=	1,03000	
					Subtotal:		2,49000		2,49000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,02547
				COST DIRECTE					3,53407
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,14136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,67543**

P-42	**E44Z5A25**	u	Subministrament i col·locació de placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 de 300x300x12 mm de dimensions i 4 perns d'ancoratge per placa de 16 mm de diàmetre amb potes incloses, per a ancoratge de pilar metàl·lic amb la fonamentació corresponent. Inclou part proporcional de neteja i preparació de la superficie, base de morter sense retracció de 30 mm de gruix, fixacions mecàniques, soldadures, rigiditzadors de 150 mm d'alt i 10 mm de gruix, aplicació de protecció anticorrosiva de les fixacions, talls, platines, peces especials, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i muntada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:**	**1,000**	**31,70**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000	=	1,23700	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000	=	1,41100	
					Subtotal:			2,64800	2,64800
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,11000	=	0,15550	
					Subtotal:			0,15550	0,15550
Materials									
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	14,320	x	1,93000	=	27,63760	
					Subtotal:			27,63760	27,63760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03972
COST DIRECTE			30,48082
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,21923
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,70005**

E4B13000 kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	27,76000	=	0,19432	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,65000	=	0,17255	
			Subtotal:					0,36687	0,36687
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000	=	0,01010	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,35627	=	1,42408	
			Subtotal:					1,43418	1,43418
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00550
			COST DIRECTE						1,80655
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,07226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,87882**

E4B35000 kg Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,76000	=	0,27760	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
			Subtotal:					0,52410	0,52410
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,009	x	2,02000	=	0,01818	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35627	=	1,35627	
			Subtotal:					1,37445	1,37445
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00786
			COST DIRECTE						1,90641
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,07626
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,98267**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**				**2,05** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
					Subtotal:			0,57962	0,57962
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,02000	=	0,02424	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35627	=	1,35627	
					Subtotal:			1,38051	1,38051
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00869
			COST DIRECTE						1,96882
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,07875
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,04758**
	E4D11103	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	**Rend.:**	**1,000**				**22,97** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
					Subtotal:			19,57600	19,57600
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,69000	=	0,21520	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	11,76000	=	0,12936	
	B0DZP200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	B0D81280	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	1,18000	=	1,41600	
					Subtotal:			2,02056	2,02056
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,48940
			COST DIRECTE						22,08596
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,88344
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,96940**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

E4D3D503 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **35,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500	
					Subtotal:			26,20500	26,20500
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,72000	=	0,25817	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,44000	=	0,52756	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	1,83000	=	0,36600	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0302	x	11,76000	=	0,35515	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,69000	=	0,21520	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	3,90000	=	4,48500	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0029	x	388,96000	=	1,12798	
					Subtotal:			7,33506	7,33506
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,65513
			COST DIRECTE						34,19519
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,36781
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,56299**

E4DC2D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **66,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,805	/R x	24,65000	=	19,84325	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,920	/R x	27,76000	=	25,53920	
					Subtotal:			45,38245	45,38245
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	388,96000	=	0,73902	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,72000	=	0,17320	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,94000	=	2,13400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,69000	=	0,16140	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	28,22000	=	0,42612	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,44000	=	0,43560	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	11,66000	=	13,40900	
					Subtotal:			17,47834	17,47834

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,13456
			COST DIRECTE			63,99535
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	2,55981
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,55517**

P-43 **E545DA02** m2 Planxes d'acer galvanitzat per a coberta en pati d'instal·lacions formada per xapes grecades autoportants tipus euromodul 44 CS d'Europerfil o similar, d'1,2 mm de gruix, acabat llis, col·locades sobre perfil en L ancorat a les bigues metàl·liques, amb el pendent corresponent segons documentació gràfica, incloent remat d'entrega perimetral amb xapa d'acer amb 4 plecs, segellat perimetral, banda elàstica, i tots els materials i treballs necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **26,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	27,76000	=	4,99680	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
					Subtotal:			9,43380	9,43380
Materials									
	B5387HLC	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	14,44000	=	15,16200	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500	x	0,17000	=	0,93500	
					Subtotal:			16,09700	16,09700
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14151
			COST DIRECTE						25,67231
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			1,02689
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,69920**

P-44 **E561DA01** m2 Plaques de policarbonat cel·lular per a coberta en pati d'instal·lacions, de 25 mm de gruix i de dimensions de placa de 2100x7000 mm, col·locades sobre perfil en L ancorat a les bigues metàl·liques, amb el pendent corresponent segons documentació gràfica, incloent perfil d'alumini perimetral per a la subjecció de les plaques, segellat perimetral i entre plaques amb silicona neutre, banda elàstica, i tots els materials i treballs necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **103,16** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,700	/R x	24,65000	=	17,25500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,400	/R x	27,76000	=	38,86400	
					Subtotal:			56,11900	56,11900
Materials									
	B0CADA04	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 25 mm de gruix i 6 parets, i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	1,000	x	41,67000	=	41,67000	
					Subtotal:			41,67000	41,67000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,40298
				COST DIRECTE					99,19198
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		3,96768
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**103,15965**

P-45 **E5ZJ115P** m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant **Rend.: 1,000** **38,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			15,96750	15,96750
Materials									
	B5ZJ1150	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	6,58000	=	8,55071	
	B5ZJA150	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	3,000	x	3,60000	=	10,80000	
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x	0,26000	=	1,43000	
					Subtotal:			20,78071	20,78071
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,47903
				COST DIRECTE					37,22724
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,48909
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,71632**

P-46 **E612AV02** m2 Formació de xemeneia amb paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, 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 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **44,98** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,175	/R x	23,96000	=	4,19300	
					Subtotal:			31,73450	31,73450
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	1,70000	=	0,29750	
					Subtotal:			0,29750	0,29750
Materials									
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	45,23000	=	2,60073	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,25000	=	7,80000	
	B0111000	m3	Aigua	0,0136	x	1,62000	=	0,02203	
					Subtotal:			10,42276	10,42276
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,79336
			COST DIRECTE						43,24812
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,72992
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,97805**

P-47 **E612DA02** m2 Mur d'obra de fàbrica ceràmica vista de 14 cm de gruix, d'una cara vista, segons norma UNe-EN 771-1, col·locat a soga amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou part proporcional d'armadura tipus murfor o equivalent.

Rend.: 1,000 **51,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	27,76000	=	22,20800	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	=	11,58500	
					Subtotal:			33,79300	33,79300
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,200	/R x	1,70000	=	0,34000	
					Subtotal:			0,34000	0,34000
Materials									
	B0B2DA06	kg	Armadura tipus Murfor o equivalent	0,500	x	0,80000	=	0,40000	
	B0F1DA05	u	Fàbrica ceràmica vista de 14 cm de gruix, d'una cara vista, segons norma UNe-EN 771-1	41,340	x	0,26000	=	10,74840	
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,065	x	45,23000	=	2,93995	
	B0111000	m3	Aigua	0,0148	x	1,62000	=	0,02398	
					Subtotal:			14,11233	14,11233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,84483
			COST DIRECTE			49,09016
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	1,96361
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,05376**

P-48 **E612DA03** m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, LD, R-10, 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 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou part proporcional de connectors a solera existent, i armat longitudinal tipus murfor o equivalent. **Rend.: 1,000** **42,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,175	/R x	23,96000	=	4,19300	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
					Subtotal:			31,73450	31,73450
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	1,70000	=	0,29750	
					Subtotal:			0,29750	0,29750
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0136	x	1,62000	=	0,02203	
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,400	x	1,03000	=	0,41200	
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	45,23000	=	2,60073	
	B0F1E2AL	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,15000	=	4,68000	
	B0B2DA06	kg	Armadura tipus Murfor o equivalent	0,500	x	0,80000	=	0,40000	
					Subtotal:			8,11476	8,11476
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,79336
			COST DIRECTE						40,94012
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,63760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,57773**

P-49 **E612DA63** m2 Paret divisòria recolzada de 7 cm de gruix, de totxana, LD, de 240x115x70 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. **Rend.: 1,000** **42,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,96000	=	4,31280	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
					Subtotal:			31,85430	31,85430
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,180	/R x	1,70000	=	0,30600	
					Subtotal:			0,30600	0,30600
Materials									
	B0FA1H70	u	Totxana de 240x115x70 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,720	x	0,17000	=	6,24240	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0309	x	44,07000	=	1,36176	
	B0111000	m3	Aigua	0,0097	x	1,62000	=	0,01571	
					Subtotal:			7,61987	7,61987
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,79636
			COST DIRECTE						40,57653
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,62306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,19959**

P-50 **E612DA66** m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir fins a l'alçada de 2,20m i vista fins arribar al forjat, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **40,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,96000	=	3,59400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600	
					Subtotal:			27,20100	27,20100
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,150	/R x	1,70000	=	0,25500	
					Subtotal:			0,25500	0,25500
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0136	x	1,62000	=	0,02203	
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	45,23000	=	2,60073	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,25000	=	7,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		10,42276	10,42276
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,68003
				COST DIRECTE			38,55879
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,54235
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,10114**

P-51 **E612DA97** m2 Paret divisòria recolzada de 7 cm de gruix, de totxana, LD, de 240x115x70 mm, per a revestir fins a l'alçada de 2,20m i vista fins arribar al forjat, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **42,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,96000	=	4,31280	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
				Subtotal:				31,85430	31,85430
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,180	/R x	1,70000	=	0,30600	
				Subtotal:				0,30600	0,30600
Materials									
	B0FA1H70	u	Totxana de 240x115x70 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,720	x	0,17000	=	6,24240	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0309	x	44,07000	=	1,36176	
	B0111000	m3	Aigua	0,0097	x	1,62000	=	0,01571	
				Subtotal:				7,61987	7,61987
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,79636
				COST DIRECTE					40,57653
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %				1,62306
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,19959**

P-52 **E614S3AV** m2 Envà recolzat de tancament de 5 cm de gruix, de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **33,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,075	/R x	23,96000	=	1,79700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600	
					Subtotal:			25,40400	25,40400
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,079	/R x	1,70000	=	0,13430	
					Subtotal:			0,13430	0,13430
Materials									
	B0F77H50	u	Maó foradat senzill R-5 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	32,4972	x	0,18000	=	5,84950	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,014	x	44,07000	=	0,61698	
	B0111000	m3	Aigua	0,0019	x	1,62000	=	0,00308	
					Subtotal:			6,46956	6,46956
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,63510
			COST DIRECTE						32,64296
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,30572
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,94868**

P-53 **E66AAD01** u CF1.- Mòdul frontal de cabina sanitària format per dues portes practicables i dos lateral fixos, de 281 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 12 mm de gruix amb nucli negre i dues cares blanques. Inclou part proporcional de ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador d'alumini, mecanisme de bloqueig interior i exterior, peus regulables, perfil superior de suport amb elements de fixació, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **771,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,850	/R x	27,76000	=	23,59600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,850	/R x	24,65000	=	20,95250	
					Subtotal:			44,54850	44,54850
Materials									
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	2,000	x	44,04000	=	88,08000	
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	5,770	x	105,41000	=	608,21570	
					Subtotal:			696,29570	696,29570

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,66823
COST DIRECTE			741,51243
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		29,66050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**771,17292**

P-54 **E66AAD02** u CF2.- Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 281 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 12 mm de gruix amb nucli negre i dues cares blanques. Inclou part proporcional de ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador d'alumini, mecanisme de bloqueig interior i exterior, peus regulables, perfil superior de suport amb elements de fixació, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **701,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x	24,65000	=	10,35300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,420	/R x	27,76000	=	11,65920	
					Subtotal:			22,01220	22,01220
Materials									
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	5,770	x	105,41000	=	608,21570	
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	44,04000	=	44,04000	
					Subtotal:			652,25570	652,25570

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33018
COST DIRECTE			674,59808
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		26,98392
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**701,58201**

P-55 **E66AAD03** u CF3.- Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 156 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 12 mm de gruix amb nucli negre i dues cares blanques. Inclou part proporcional de ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador d'alumini, mecanisme de bloqueig interior i exterior, peus regulables, perfil superior de suport amb elements de fixació, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **419,84** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,420	/R x	27,76000	=	11,65920	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x	24,65000	=	10,35300	
					Subtotal:			22,01220	22,01220
Materials									
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	44,04000	=	44,04000	
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	3,200	x	105,41000	=	337,31200	
					Subtotal:			381,35200	381,35200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33018
				COST DIRECTE					403,69438
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		16,14778
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**419,84216**

P-56 **E66AAD04** u CF4.- Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 202 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 12 mm de gruix amb nucli negre i dues cares blanques. Inclou part proporcional de ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador d'alumini, mecanisme de bloqueig interior i exterior, peus regulables, perfil superior de suport amb elements de fixació, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **522,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x	24,65000	=	10,35300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,420	/R x	27,76000	=	11,65920	
					Subtotal:			22,01220	22,01220
Materials									
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	4,140	x	105,41000	=	436,39740	
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	44,04000	=	44,04000	
					Subtotal:			480,43740	480,43740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33018
COST DIRECTE			502,77978
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		20,11119
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**522,89097**

P-57 **E66ADA04** u CF5.- Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 12 mm de gruix amb nucli negre i dues cares blanques. Inclou part proporcional de ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador d'alumini, mecanisme de bloqueig interior i exterior, peus regulables, perfil superior de suport amb elements de fixació, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **332,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x	24,65000	=	10,35300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,420	/R x	27,76000	=	11,65920	
					Subtotal:			22,01220	22,01220
Materials									
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	44,04000	=	44,04000	
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	2,400	x	105,41000	=	252,98400	
					Subtotal:			297,02400	297,02400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,33018
COST DIRECTE		319,36638
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	12,77466
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**332,14104**

P-58 **E66ADA05** u CF6.- Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 12 mm de gruix amb nucli negre i dues cares blanques. Inclou part proporcional de ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador d'alumini, mecanisme de bloqueig interior i exterior, peus regulables, perfil superior de suport amb elements de fixació, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **332,14** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,420	/R x	27,76000	=	11,65920	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x	24,65000	=	10,35300	
					Subtotal:			22,01220	22,01220
Materials									
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	44,04000	=	44,04000	
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	2,400	x	105,41000	=	252,98400	
					Subtotal:			297,02400	297,02400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33018
				COST DIRECTE					319,36638
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		12,77466
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**332,14104**

P-59 **E66ADA06** u CF7.- Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 12 mm de gruix amb nucli negre i dues cares blanques. Inclou part proporcional de ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador d'alumini, mecanisme de bloqueig interior i exterior, peus regulables, perfil superior de suport amb elements de fixació, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **441,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x	24,65000	=	10,35300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,420	/R x	27,76000	=	11,65920	
					Subtotal:			22,01220	22,01220
Materials									
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	44,04000	=	44,04000	
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	3,400	x	105,41000	=	358,39400	
					Subtotal:			402,43400	402,43400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33018
COST DIRECTE			424,77638
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		16,99106
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**441,76744**

P-60 **E66ADA88** u Subministrament i col·locació de mampara per a plat de dutxa de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares a definir per la Direcció Facultativa, amb perfils de fixació. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques i segellat, tot segons indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **193,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			5,24100	5,24100
Materials									
	B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	2,000	x	80,78000	=	161,56000	
	B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	1,000	x	19,17000	=	19,17000	
					Subtotal:			180,73000	180,73000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07862
COST DIRECTE		186,04962
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	7,44198
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**193,49160**

P-61 **E711DA01** m2 Membrana per a impermeabilització de base de paret de tancament en contacte amb el terreny, de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació. Inclou part proporcional de fixacions químiques, segellats, i tots els elements necessaris per a l'execucuó de la unitat d'obra segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **20,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
					Subtotal:			12,02550	12,02550
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x	6,73000	=	7,40300	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	0,95000	=	0,28500	
					Subtotal:			7,68800	7,68800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18038
				COST DIRECTE					19,89388
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,79576
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,68964**

P-62 **E774AV01** m2 Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat, tipus Tyvek de la casa DuPont o equivalent, impermeable a l'aigua, estanca a l'aire i al vent, altament permeable al vapor d'aigua, amb una resistència a la radiació UV de 4 mesos, amb massa específica de 124 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament. Segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa **Rend.: 1,000** **16,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
					Subtotal:			12,02550	12,02550
Materials									
	B771AV01	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat, tipus Tyvek de la casa DuPont o equivalent, impermeable a l'aigua, estanca a l'aire i al vent, altament permeable al vapor d'aigua, amb una resistència a la radiació UV de 4 mesos, amb massa específica de 124 g/m2	1,100	x	1,78000	=	1,95800	
	B7ZZ111B	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,700	x	1,00000	=	0,70000	
	B0A33300	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0,300	x	3,35000	=	1,00500	
					Subtotal:			3,66300	3,66300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18038
				COST DIRECTE					15,86888
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,63476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,50364**

P-63 **E7A24H0L** m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
					Subtotal:			1,20255	1,20255

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,32000	=	0,35200	
					Subtotal:			0,35200	0,35200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01804
				COST DIRECTE					1,57259
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,06290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,63549**

	E7B11AA0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.:**	**1,000**	**2,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
					Subtotal:			1,60340	1,60340
Materials									
	B7B11AA0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,100	x	0,90000	=	0,99000	
					Subtotal:			0,99000	0,99000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02405
				COST DIRECTE					2,61745
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,10470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,72215**

P-64	**E7B1AV77**	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir. Es col·locarà una capa sota l'acabat de graves de la coberta, i una capa superior i inferior a la làmina impermeabilitzant.	**Rend.:**	**1,000**	**10,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
					Subtotal:			1,60340	1,60340
Materials									
	B7B111H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	3,300	x	2,65000	=	8,74500	
					Subtotal:			8,74500	8,74500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02405
			COST DIRECTE			10,37245
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,41490
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,78735**

E7B21A0L m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
					Subtotal:			1,20255	1,20255
Materials									
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600	
					Subtotal:			0,17600	0,17600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01804
			COST DIRECTE						1,39659
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,05586
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,45245**

P-65 **E7C2DA47** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), model Ursa XPS F N-III, de 50 mm de gruix, resistència a compressió i resistència tèrmica segons fitxa tècnica del material, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **10,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,76000	=	1,66560	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,17000	=	0,69510	
					Subtotal:			2,36070	2,36070
Materials									
	B7C2F530	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,049	x	6,96000	=	7,30104	
					Subtotal:			7,30104	7,30104
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03541
			COST DIRECTE						9,69715
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,38789
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,08504**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-66 **E7C2DA87** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) model Ursa XPS F HR, de 100 mm de gruix, resistència a compressió i resistència tèrmica segons fitxa tècnica del material, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **21,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
					Subtotal:			3,93450	3,93450
Materials									
	B7C2FA30	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,049	x	14,10000	=	14,79090	
	B7CZ1A00	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,66000	=	1,98000	
					Subtotal:			16,77090	16,77090
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05902
			COST DIRECTE						20,76442
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,83058
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,59499**

P-67 **E7C2DA89** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) model Ursa XPS F HR, de 80 mm de gruix, resistència a compressió i resistència tèrmica segons fitxa tècnica del material, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **18,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			3,93450	3,93450
Materials									
	B7CZ1800	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,57000	=	1,71000	
	B7C2F830	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,049	x	11,16000	=	11,70684	
					Subtotal:			13,41684	13,41684
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05902
			COST DIRECTE						17,41036
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,69641
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,10677**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-68	E7C7AV02	m2	Impermeabilització amb làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) de 1,2 mm de gruix, col·locada horitzontalment sense adherir. Inclou part proporcional de xapa de remat per a les trobades amb el parament vertical, i tots els elements i/o treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultiva. El sistema emprat s'aplicarà segons directrius del fabricant i disposarà del DITE i garantia desenal d'estanqueïtat	**Rend.:**	**1,000**	**26,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,17000	=	0,92680	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
					Subtotal:			16,48260	16,48260
Materials									
	B7CZ2P00	u	Tac de PVC per a fixar materials aïllants, de 70 mm de llargària	1,500	x	0,67000	=	1,00500	
	B7C7AV01	m2	Làmina impermeabilitzant d'etilè propilè dièn (EPDM) de 1,2 mm de gruix	1,030	x	4,40000	=	4,53200	
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,500	x	0,26000	=	0,39000	
	B7Z87A30	m2	Placa de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix	0,050	x	63,70000	=	3,18500	
					Subtotal:			9,11200	9,11200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24724
			COST DIRECTE						25,84184
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,03367
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,87551**

E7C9AV01	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), amb una densitat de 50 kg/m3 i un gruix de 12 cm, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**	**19,91**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,17000	=	0,92680	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
					Subtotal:			3,14760	3,14760
Materials									
	B7C9AV01	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), amb una densitat de 50 kg/m3 i un gruix de 12 cm	1,050	x	14,30000	=	15,01500	
	B7CZ1200	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 20 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,31000	=	0,93000	
					Subtotal:			15,94500	15,94500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04721
COST DIRECTE			19,13981
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,76559
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,90541**

P-69 **E7J21141** m Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt **Rend.: 1,000** **3,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					2,77600	2,77600
Materials									
	B7J20140	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm	1,050	x	0,17000	=	0,17850	
			Subtotal:					0,17850	0,17850

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04164
COST DIRECTE		2,99614
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,11985
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,11599**

P-70 **E8112142** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **20,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	27,76000	=	12,76960	
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	23,17000	=	5,32910	
			Subtotal:					18,09870	18,09870
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,230	/R x	1,42000	=	0,32660	
			Subtotal:					0,32660	0,32660
Materials									
	B8111G70	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	43,85000	=	0,99540	
	B0111000	m3	Aigua	0,0071	x	1,62000	=	0,01150	
			Subtotal:					1,00690	1,00690

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,45247
			COST DIRECTE			19,88467
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,79539
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,68005**

P-71 **E81122B2** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat **Rend.: 1,000** **29,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,620	/R x	27,76000	=	17,21120	
					Subtotal:			25,32070	25,32070
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	112,37960	=	1,94417	
					Subtotal:			1,94417	1,94417
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,63302
			COST DIRECTE						27,89789
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			1,11592
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,01380**

P-72 **E8121212** m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **9,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,180	/R x	27,76000	=	4,99680	
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,090	/R x	23,17000	=	2,08530	
					Subtotal:			7,08210	7,08210
Materials									
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,17000	=	0,13566	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0123	x	160,37370	=	1,97260	
					Subtotal:			2,10826	2,10826
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,17705
			COST DIRECTE						9,36741
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			0,37470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,74211**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	**E8241335**	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada brillant, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1Indeterminat (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**	**27,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
					Subtotal:			10,64500	10,64500
Materials									
	B0FH2173	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	12,67000	=	13,93700	
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,34000	=	0,17340	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,29000	=	1,42181	
					Subtotal:			15,53221	15,53221
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,26613
			COST DIRECTE						26,44334
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,05773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,50107**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	**E824DA02**	m2	Resubstitució puntual de beurada en paraments enrajolats existents, amb mitjans manuals, i rejuntat de nou amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Inclou tots els treballs i materials necessaris per deixar la partida d'obra totalment acabada segons indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**5,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			5,32250	5,32250
Materials									
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,34000	=	0,17340	
					Subtotal:			0,17340	0,17340
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,13306
			COST DIRECTE						5,62896
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,22516
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,85412**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-75	**E82Z214V**	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, cantell quadrat, de 4,5 mm de gruix de revestiment, col·locat amb el mateix morter adhesiu del revestiment	**Rend.:**	**1,000**	**12,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			2,77600	2,77600
Materials									
	B82Z2140	m	Perfil per a junt o cantoneres de revestiments, d'acer inoxidable, cantell quadrat, de 4,5 mm de gruix de revestiment	1,100	x	8,68000	=	9,54800	
					Subtotal:			9,54800	9,54800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04164
				COST DIRECTE					12,36564
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,49463
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,86027**

P-76	**E82ZDA22**	m	Perfil de remat en forma de ´´L´´ per a cantoneres entre l'enrajolat i les fusteries exteriors, d'alumini lacat, de cantell recte, de 15 mm de gruix, col·locat amb el mateix morter adhesiu del revestiment. Inclou part proporcional de segellats corresponents de color a definir per la Direcció Facutativa.	**Rend.:**	**1,000**	**12,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			2,77600	2,77600
Materials									
	B82ZDA22	m	Perfil de remat en forma de ´´L´´ per a cantoneres entre l'enrajolat i les fusteries exteriors, d'alumini lacat, de cantell recte, de 15 mm de gruix.	1,100	x	8,35000	=	9,18500	
					Subtotal:			9,18500	9,18500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04164
				COST DIRECTE					12,00264
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,48011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,48275**

P-77	**E83FDA02**	m2	Repercussió de placa de guix laminat hidròfug (H) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520. Tot segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:**	**1,000**	**2,77** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0CCDA03	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	2,51000	=	2,66060	
					Subtotal:			2,66060	2,66060
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						2,66060
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,10642
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,76702**

P-78 **E86568K7** m2 Revestiment de llistons de fusta termotractada de pi làrix per a protecció solar de la coberta en pati d'instal·lacions, de 40x60 mm de secció aproximadament, col·locats separats cada 10 cm sobre l'estructura metàl·lica adherits **Rend.: 1,000** **74,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,830	/R x	28,26000	=	23,45580	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,830	/R x	24,84000	=	20,61720	
					Subtotal:			44,07300	44,07300
Materials									
	B0A41200	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats	0,060	x	3,30000	=	0,19800	
	B0D3DA21	m3	Llistons de fusta termotractada de pi làrix per a protecció solar	0,0192	x	1.400,00000	=	26,88000	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,0083	x	5,24000	=	0,04349	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,250	x	0,12000	=	0,75000	
					Subtotal:			27,87149	27,87149
			COST DIRECTE						71,94449
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		2,87778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,82227**

P-79 **E865AV01** m2 Revestiment de tancament de façana amb encadellat de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 100x22 mm i junt de 5 mm de gruix, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, cantell recte, amb una cara decorativa, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical. Inclou part proporcional de rastrellat doble de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 40x24 mm, col·locat cada 60 cm màxim, acabat envernissat amb 2 capes d'acabat de vernís, i tots els elements i/o treballs necessàris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa **Rend.: 1,000** **127,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	1,400	/R x	24,84000	=	34,77600	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,400	/R x	28,26000	=	39,56400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
					Subtotal:			82,35700	82,35700
Materials									
	B0CUAV03	m3	Encadellat de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 100x22 mm i junt de 5 mm de gruix, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, cantell recte, amb una cara decorativa	0,0034	x	1.400,00000	=	4,76000	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,150	x	2,13000	=	0,31950	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,250	x	0,12000	=	0,75000	
	B0CUAV04	m3	Rastrellat doble de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 40x24 mm, col·locat cada 60 cm màxim	0,022	x	1.400,00000	=	30,80000	
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,350	x	6,90000	=	2,41500	
	B0A41200	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats	0,060	x	3,30000	=	0,19800	
					Subtotal:			39,24250	39,24250
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,23536
				COST DIRECTE					122,83486
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		4,91339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**127,74825**

P-80 **E865AV58** m2 Revestiment de tancament de façana de pati d'instal·lacions realitzat amb encadellat de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 100x22 mm i junt de 5 mm de gruix, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, cantell recte, amb una cara decorativa, col·locat amb fixacions mecàniques sobre rastrellat doble de fusta termotractada de pi amb certificat FSC, de dimensions 60x24 mm, col·locat sobre tubulars horitzontals metàl·lics de 60.60.5 mm soldats als pilars metàl·lics. Inclou part proporcional d'acabat envernissat amb 2 capes d'acabat de vernís, i de formació de porta formada per dues fulles batents compostes per la mateixa composició del revestiment mitjançant tubulars metà·lics perimetrals de 60.60.5 mm amb els ferratges i frontisses necessàries per a permetre l'obertura batent, i tots els elements i/o treballs necessàris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa

Rend.: 1,000 **139,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,800	/R x	28,26000	=	22,60800	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,800	/R x	24,84000	=	19,87200	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
					Subtotal:			62,62500	62,62500
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,11000	=	0,15550	
					Subtotal:			0,15550	0,15550
Materials									
	B0A41200	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats	0,060	x	3,30000	=	0,19800	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,250	x	0,12000	=	0,75000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	0,0344	x	27,80000	=	0,95632	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,150	x	2,13000	=	0,31950	
	B0CUAV03	m3	Encadellat de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 100x22 mm i junt de 5 mm de gruix, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, cantell recte, amb una cara decorativa	0,022	x	1.400,00000	=	30,80000	
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,350	x	6,90000	=	2,41500	
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	15,920	x	1,93000	=	30,72560	
	B0CUAV04	m3	Rastrellat doble de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, de 40x24 mm, col·locat cada 60 cm màxim	0,0028	x	1.400,00000	=	3,92000	
					Subtotal:			70,08442	70,08442
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,93938
			COST DIRECTE						133,80430
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		5,35217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,15647**

P-81 **E894DA99** m2 Pintat de voladiu exterior de coberta de formigó amb pintura plàstica, amb acabat llis amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **16,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,045	/R x	24,65000	=	1,10925	
					Subtotal:			13,60125	13,60125
Materials									
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,4998	x	4,92000	=	2,45902	
					Subtotal:			2,45902	2,45902
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20402
			COST DIRECTE						16,26429
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,65057
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,91486**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-82	**E8989240**	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**	**7,86**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,110	/R x	24,65000	=	2,71150	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	27,76000	=	3,05360	
					Subtotal:			5,76510	5,76510
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998	x	3,41000	=	1,70432	
					Subtotal:			1,70432	1,70432
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08648
				COST DIRECTE					7,55590
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,30224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,85813**

P-83	**E898DA00**	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Inclòs el pintat dels pilars embeguts en els paraments verticals i tots els retranquejos.	**Rend.: 1,000**				**5,30**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			3,02250	3,02250
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,41000	=	1,35650	
					Subtotal:			2,02664	2,02664
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04534
				COST DIRECTE					5,09448
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,20378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,29826**

P-84	**E898DFP0**	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**10,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
					Subtotal:			3,02250	3,02250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	10,91000	=	1,09100	
	B8ZANE00	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,200	x	9,67000	=	1,93400	
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x	12,49000	=	4,45893	
					Subtotal:			7,48393	7,48393
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04534
				COST DIRECTE					10,55177
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,42207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,97384**

P-85 **E898K2A0** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **6,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,76000	=	3,47000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
					Subtotal:			3,83975	3,83975
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,41000	=	1,35650	
					Subtotal:			2,02664	2,02664
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05760
				COST DIRECTE					5,92399
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,23696
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,16095**

P-86 **E89A2BB0** m2 Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **22,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,76000	=	14,43520	
					Subtotal:			15,66770	15,66770
Materials									
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	13,90000	=	4,82052	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,65700	
					Subtotal:			5,47752	5,47752

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23502
			COST DIRECTE			21,38024
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,85521
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,23544**

P-87 **E89ABBJ0** m2 Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **24,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,76000	=	14,43520	
					Subtotal:			15,66770	15,66770
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	21,14000	=	4,31256	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
					Subtotal:			7,85706	7,85706
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23502
			COST DIRECTE						23,75978
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,95039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,71017**

P-88 **E89AQBP0** m2 Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **19,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x	27,76000	=	10,82640	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,040	/R x	24,65000	=	0,98600	
					Subtotal:			11,81240	11,81240
Materials									
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	0,204	x	14,46000	=	2,94984	
					Subtotal:			6,49434	6,49434
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17719
			COST DIRECTE						18,48393
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,73936
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,22328**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-89 **E8A8DA74** m2 Tractament de protecció superficial de finestres i fulles cegues exteriors de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes **Rend.: 1,000** **5,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
			Subtotal:					3,02250	3,02250
Materials									
	B8ASAA00	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	0,1428	x	15,88000	=	2,26766	
			Subtotal:					2,26766	2,26766
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04534
			COST DIRECTE						5,33550
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,21342
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,54892**

P-90 **E8B271E3** m2 Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes **Rend.: 1,000** **8,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
			Subtotal:					4,53375	4,53375
Materials									
	B8B271E0	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	0,700	x	5,69000	=	3,98300	
			Subtotal:					3,98300	3,98300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06801
			COST DIRECTE						8,58476
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,34339
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,92815**

P-91 **E8K1G11L** m Escopidor de 24,5 cm, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **45,59** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			19,67250	19,67250
Materials									
	B8K12111	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	1,020	x	22,23000	=	22,67460	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0071	x	167,73488	=	1,19092	
					Subtotal:			23,86552	23,86552
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29509
			COST DIRECTE						43,83311
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,75332
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,58643**

P-92 **E8KADA05** m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de sanejat i regularització de la base per a la correcta execució de la unitat d'obra, segellats, i tots els elements necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indiacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **45,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,241	/R x	28,69000	=	6,91429	
					Subtotal:			9,87229	9,87229
Materials									
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,0396	x	2,63000	=	0,10415	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,3125	x	11,96000	=	3,73750	
	B8KA7M40	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs	1,000	x	27,88000	=	27,88000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	95,83850	=	1,91677	
					Subtotal:			33,63842	33,63842
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14808
			COST DIRECTE						43,65879
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,74635
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,40515**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E9234G91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.:**	**1,000**				**12,82** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	23,96000	=	2,87520	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,17000	=	1,39020	
					Subtotal:			4,26540	4,26540
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,060	/R x	7,75000	=	0,46500	
					Subtotal:			0,46500	0,46500
Materials									
	B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,390	x	19,32000	=	7,53480	
					Subtotal:			7,53480	7,53480
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06398
				COST DIRECTE					12,32918
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,49317
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,82235**
P-93	**E936DA44**	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de malla electrosoldada, tacó perimetral de la solera incloent l'armat corresponent segons detall en documentació gràfica, i talls per a juntes de dilatació.	**Rend.:**	**1,000**				**32,17** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	23,17000	=	3,24380	
					Subtotal:			5,46460	5,46460
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,050	/R x	164,75000	=	8,23750	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,050	/R x	8,46000	=	0,42300	
					Subtotal:			8,66050	8,66050
Materials									
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	1,500	x	3,18000	=	4,77000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	2,02000	=	0,04121	
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,130	x	91,65000	=	11,91450	
					Subtotal:			16,72571	16,72571

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08197
COST DIRECTE			30,93278
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,23731
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,17009**

P-94 **E93AAV01** m2 Recrescuda i anivellament del suport de paviments, de 10 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4, aplicat manualment. Inclou part proporcional de formació de pendents en els plats de dutxa in situ. Segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **20,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,170	/R x	23,17000	=	3,93890	
					Subtotal:			8,10290	8,10290
Materials									
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,18000	=	0,01239	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,105	x	112,37960	=	11,79986	
					Subtotal:			11,81225	11,81225

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12154
COST DIRECTE			20,03669
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,80147
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,83816**

P-95 **E93ADA01** m2 Recrescuda del suport de paviments i formació de pendents per als plats de dutxa in situ, amb un gruix mitjà de 5 cm de gruix, realitzat amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **11,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	23,17000	=	2,78040	
					Subtotal:			5,55640	5,55640
Materials									
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,18000	=	0,01239	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,052	x	112,37960	=	5,84374	
					Subtotal:			5,85613	5,85613

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08335
COST DIRECTE			11,49588
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,45984
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,95571**

P-96 **E9B3AV01** m2 Marxapeu per a portes exteriors, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, de 20 mm de gruix i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter de ciment 1:8 **Rend.: 1,000** **101,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	24,65000	=	5,91600	
	A0140000	h	Manobre	0,275	/R x	23,17000	=	6,37175	
					Subtotal:			27,55575	27,55575
Materials									
	B0G17K04	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,010	x	66,05000	=	66,71050	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0305	x	90,87980	=	2,77183	
					Subtotal:			69,48233	69,48233

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41334
COST DIRECTE			97,45142
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		3,89806
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,34947**

P-97 **E9DD1C1B** m2 Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat rectificat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **48,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,17000	=	0,69510	
					Subtotal:			18,11710	18,11710
Materials									
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,90000	=	1,28250	
	B0FHD192	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup BIb-BIIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	22,45000	=	22,89900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,63000	=	4,41221	
					Subtotal:			28,59371	28,59371
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27176
			COST DIRECTE						46,98257
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,87930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,86187**

P-98 **E9DDAV01** m2 Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat rectificat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 2 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **44,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,17000	=	0,69510	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
					Subtotal:			18,11710	18,11710
Materials									
	B0FHAV01	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 2 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat	1,020	x	17,94000	=	18,29880	
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,63000	=	4,41221	
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,90000	=	1,28250	
					Subtotal:			23,99351	23,99351
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27176
			COST DIRECTE						42,38237
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,69529
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,07766**

P-99 **E9DDAV02** m2 Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat rectificat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 3 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **47,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,17000	=	0,69510	
					Subtotal:			18,11710	18,11710
Materials									
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,63000	=	4,41221	
	B0FHAV02	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), resistència al lliscament classe 3 (UNE-ENV 12633) de forma rectangular o quadrada, preu alt, d'1 a 5 peces/m2, model i color a definir per la Direcció Facultativa i la propietat	1,020	x	21,50000	=	21,93000	
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,90000	=	1,28250	
					Subtotal:			27,62471	27,62471
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27176
				COST DIRECTE					46,01357
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,84054
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,85411**

P-100 **E9GZDA47** m2 Acabat de paviment de formigó per deixar el formigó vist mitjançant lliscat manual amb helicopter afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris, incloent l'execució del lliscat amb el nombre suficient de passades per deixar l'element cristalitzat i per assolir una lliscabilitat de grau 3 **Rend.: 1,000** **3,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
					Subtotal:			1,38800	1,38800
Materials									
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,004	x	515,62000	=	2,06248	
					Subtotal:			2,06248	2,06248
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02082
				COST DIRECTE					3,47130
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,13885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,61015**

P-101 **E9U3619V** m Sòcol de rajola de gres premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **6,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
					Subtotal:			3,26900	3,26900
Materials									
	B9U36190	m	Sòcol de rajola gres premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	1,020	x	2,80000	=	2,85600	
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	0,90000	=	0,09009	
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,63000	=	0,33075	
					Subtotal:			3,27684	3,27684
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04904
				COST DIRECTE					6,59488
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,26380
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,85867**

P-102 E9UZAV01 m Formació de mitja canya de 6 cm amb morter de ciment **Rend.: 1,000** **10,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	23,17000	=	2,89625	
					Subtotal:			9,83625	9,83625
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	95,83850	=	0,20126	
					Subtotal:			0,20126	0,20126
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14754
				COST DIRECTE					10,18505
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,40740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,59246**

P-103 E9VZ1211 m Formació d'esglaó amb encofrat per a solera de formigó. Inclou part proporcional d'elements de fixació, d'esencofrant, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalmenta acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa **Rend.: 1,000** **12,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
					Subtotal:			10,18600	10,18600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,300	x	1,72000	=	0,51600	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,500	x	0,44000	=	0,66000	
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			1,32600	1,32600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15279
			COST DIRECTE						11,66479
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,46659
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,13138**

E9Z4M618 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **9,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,65000	=	0,73950	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
					Subtotal:			1,57230	1,57230
Materials									
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	2,500	x	3,18000	=	7,95000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	2,02000	=	0,04121	
					Subtotal:			7,99121	7,99121
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02358
			COST DIRECTE						9,58709
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,38348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,97058**

P-104 **EAF4DA01** u FA7.- Subministrament i col·locació de conjunt de finestres superiors d'alumini anoditzat acabat lacat color negre de dimensions totals 377x50cm, format per dues fulles batents de dimensions 50x89 cm cada una, una fulla batent de dimensions 50x85 cm i una fulla fixe de dimensions 50x85 cm, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Fusteries dotades amb sistema de microventilació incorporat, galze per a envidrament de fins a 21 mm de gruix, preparada per a rebre envidrament 5/10/3+3mm, no inclosos. Inclou folrat de muntants metàl·lics intermedis entre fusteries amb xapa d'alumini del mateix acabat que les fusteries, marc perimetral, manetes, frontisses i ferratges en acer inoxidable, tapetes perimetrals d'alumini lacat del mateix color que les fusteries, i tots els elements necessaris per a deixar l'element perfectament acabat segons plànols **Rend.: 1,000** **528,92** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
					Subtotal:			13,94100	13,94100
Materials									
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	8,600	x	4,20000	=	36,12000	
	BAF4DA01	m2	Conjunt de finestres superiors d'alumini anoditzat acabat lacat color negre, format per dues fulles batents de dimensions 50x89 cm cada una, una fulla batent de dimensions 50x85 cm i una fulla fixe de dimensions 50x85 cm, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Fusteries dotades amb sistema de microventilació incorporat, galze per a envidrament de fins a 21 mm de gruix, preparada per a rebre envidrament 6/10/5mm, no inclosos. Inclou marc perimetral, manetes, frontisses i ferratges en acer inoxidable, tapetes perimetrals d'alumini lacat del mateix color que les fusteries	1,885	x	236,91000	=	446,57535	
	B0CJA2F6	m2	Planxa plegada (diversos patrons), d'alumini galvanitzat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	0,600	x	15,10000	=	9,06000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000	=	0,86050	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,140	x	11,96000	=	1,67440	
					Subtotal:			494,29025	494,29025
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,34853
					COST DIRECTE				508,57978
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		20,34319
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**528,92297**

P-105 EAF4DA03 u FA8.- Subministrament i col·locació de conjunt de finestres superiors d'alumini anoditzat acabat lacat color negre de dimensions totals 377x51cm, format per dues fulles batents i dues fulles fixes de dimensions 51x88 cm cada una, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Fusteries

Rend.: 1,000 **538,21** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

dotades amb sistema de microventilació incorporat, galze per a envidrament de fins a 21 mm de gruix, preparada per a rebre envidrament 5/10/3+3mm, no inclosos. Inclou folrat de muntants metàl·lics intermedis entre fusteries amb xapa d'alumini del mateix acabat que les fusteries, marc perimetral, manetes, frontisses i ferratges en acer inoxidable, tapetes perimetrals d'alumini lacat del mateix color que les fusteries, i tots els elements necessaris per a deixar l'element perfectament acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
					Subtotal:			13,94100	13,94100
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,140	x	11,96000	=	1,67440	
	B0CJA2F6	m2	Planxa plegada (diversos patrons), d'alumini galvanitzat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	0,600	x	15,10000	=	9,06000	
	BAF4DA03	m2	Conjunt de finestres superiors d'alumini anoditzat acabat lacat color negre, format per dues fulles batents i dues fulles fixes de dimensions 51x88 cm cada una, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat. Classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Fusteries dotades amb sistema de microventilació incorporat, galze per a envidrament de fins a 21 mm de gruix, preparada per a rebre envidrament 6/10/5mm, no inclosos. Inclou marc perimetral, manetes, frontisses i ferratges en acer inoxidable, tapetes perimetrals d'alumini lacat del mateix color que les fusteries	1,9227	x	236,91000	=	455,50686	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000	=	0,86050	
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	8,600	x	4,20000	=	36,12000	
					Subtotal:			503,22176	503,22176

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,34853
COST DIRECTE			517,51129
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	20,70045
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**538,21174**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	EANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**	**21,20**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BANADA02	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 85 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	20,38000	=	20,38000	
			Subtotal:					20,38000	20,38000
			COST DIRECTE						20,38000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,81520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,19520**

	EAP17175	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**	**45,26**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	28,26000	=	14,13000	
			Subtotal:					14,13000	14,13000
Materials									
	BAZ27100	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de roure per a envernissar	5,400	x	5,36000	=	28,94400	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,055	x	1,72000	=	0,09460	
			Subtotal:					29,03860	29,03860
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,35325
			COST DIRECTE						43,52185
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,74087
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,26272**

P-106	**EAQDAV09**	PA	DESCRIPCIÓ GENERAL: Porta exterior d'una fulla batent de fusta amb marc superior i laterals de fusta de pi làrix de 100 mm de gruix, acabat a definir per la Direcció Facultativa (inclòs), premarcs per a revestir amb galzes i tapajunt pintat, col·locada sobre bastiment de base. Inclou bastiment de base de fusta i part proporcional de mecanismes, ferratges, tapetes, manetes i/o poms, pany i clau, segellats i tots els elements i/o treballs necessaris per a la seva correcta col·locació i funcionament, segons plànols de fusteria i serralleria i indicacions de la Direcció Facultativa	**Rend.:**	**1,000**	**0,00**	€

			COST DIRECTE			0,00000
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-107 EAQDAV11 u PE1.- Subministrament i col·locació de porta formada per una fulla batent de 90cm d'amplada i una alçada variable de 220 cm a 240 cm amb obertura cap a l'exterior. **Rend.: 1,000** **369,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	28,26000	=	24,16230	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	24,84000	=	0,94392	
			Subtotal:					25,10622	25,10622
Partides d'obra									
	EAQDHA20	u	Fulla batent per a porta interior de 40 mm de gruix, 80 d'amplària i 210 cm alçària, de cares llises de fusta de pi làrix de 8mm de gruix, cantells emmarcats amb MDF i estructura interior de fusta, amb acabat xapat amb HPL, col·locada	1,240	x	206,04388	=	255,49441	
	EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	0,900	x	4,65929	=	4,19336	
	EANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,100	x	20,38000	=	22,41800	
	EAP17175	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,100	x	43,52185	=	47,87404	
			Subtotal:					329,97981	329,97981
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,62766
			COST DIRECTE						355,71369
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		14,22855
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**369,94223**

P-108 EAQDDA01 u DESCRIPCIÓ GENERAL: Porta interior de fusta d'una fulla batent de 40mm de gruix, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8mm de gruix, cantells emmarcats amb MDF i estructura interior de fusta, amb acabat xapat amb HPL, color a definir per la Direcció Facultativa, premarc per a revestir amb galzes i tapajunt pintat, col·locada sobre bastiment de base. Inclou part proporcional de ferramenta, frontises, manubri d'acer inoxidable mate, clau, i tot el necessari per deixar l'element totalment acabat segons plànols de detalls de fusteria interior i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **0,00** €

COST DIRECTE				0,00000
DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-109 EAQDDA02 u Pi1.- Subministrament i col·locació de porta amb una fulla batent de dimensions 80x210 cm. **Rend.: 1,000** **310,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	24,84000	=	0,94392	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	28,26000	=	24,16230	
					Subtotal:			25,10622	25,10622
Partides d'obra									
	EANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,950	x	20,38000	=	19,36100	
	EAP17175	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,000	x	43,52185	=	43,52185	
	EAQDHA20	u	Fulla batent per a porta interior de 40 mm de gruix, 80 d'amplària i 210 cm alçària, de cares llises de fusta de pi làrix de 8mm de gruix, cantells emmarcats amb MDF i estructura interior de fusta, amb acabat xapat amb HPL, col·locada	1,000	x	206,04388	=	206,04388	
	EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	0,800	x	4,65929	=	3,72743	
					Subtotal:			272,65416	272,65416
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,62766
			COST DIRECTE						298,38804
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			11,93552
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**310,32356**

P-110 EAQDDA03 u Pi2.- Subministrament i col·locació de porta amb una fulla batent de dimensions 85x210 cm. **Rend.: 1,000** **312,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	24,84000	=	0,94392	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	28,26000	=	24,16230	
					Subtotal:			25,10622	25,10622
Partides d'obra									
	EAQDHA20	u	Fulla batent per a porta interior de 40 mm de gruix, 80 d'amplària i 210 cm alçària, de cares llises de fusta de pi làrix de 8mm de gruix, cantells emmarcats amb MDF i estructura interior de fusta, amb acabat xapat amb HPL, col·locada	1,000	x	206,04388	=	206,04388	
	EANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,050	x	20,38000	=	21,39900	
	EAP17175	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de roure per a envernissar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	1,000	x	43,52185	=	43,52185	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	0,850	x	4,65929	=	3,96040	
					Subtotal:			274,92513	274,92513
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,62766
				COST DIRECTE					300,65901
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		12,02636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**312,68537**

EAQDHA20	u	Fulla batent per a porta interior de 40 mm de gruix, 80 d'amplària i 210 cm alçària, de cares llises de fusta de pi làrix de 8mm de gruix, cantells emmarcats amb MDF i estructura interior de fusta, amb acabat xapat amb HPL, col·locada	**Rend.:**	**1,000**			**214,29**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	28,26000	=	24,16230	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	24,84000	=	0,94392	
					Subtotal:			25,10622	25,10622
Materials									
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	BAQHDA01	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix 85 cm d'amplària i 210 cm alçària, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8mm de gruix, cantells emmarcats amb MDF i estructura interior fusta, amb acabat xapat amb HPL	1,000	x	152,51000	=	152,51000	
					Subtotal:			180,31000	180,31000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,62766
				COST DIRECTE					206,04388
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		8,24176
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**214,28563**

EAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	**Rend.:**	**1,000**			**4,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,044	/R x	28,26000	=	1,24344	
					Subtotal:			1,24344	1,24344
Materials									
	BAZ11196	m	Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,000	x	3,38000	=	3,38000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010	x	1,72000	=	0,01720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 90

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,39720	3,39720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01865
				COST DIRECTE			4,65929
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,18637
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,84566**

P-111 **EB32DA03** PA DESCRIPCIÓ GENERAL. Reixa exterior formada per bastiment d'acer per a fixació de malla deployé de 22x50x3x3mm d'acer galvanitzat i lacat color fosc a definir per la Direcció Facultativa, amb marc perimetral de fusta de pi làrix per a fixació del conjunt de la reixa, de les mateixes característiques que les fusteries exteriors. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques, segellats, lacat i envernissat dels elements necessaris, mitjans auxiliars, i tots els elements i treballs necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **0,00** €

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

P-112 **EB32DA04** u R1.- Reixa fixe exterior de xapa deployé de dimensions totals 293x80 cm

Rend.: 1,000 **268,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
					Subtotal:			20,83100	20,83100
Materials									
	BAN3DA01	m	Bastiment de base de fusta de pi làrix de secció 70x35 mm	8,260	x	4,38000	=	36,17880	
	BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	2,344	x	85,30000	=	199,94320	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960	=	0,56190	
					Subtotal:			236,68390	236,68390
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31247
				COST DIRECTE					257,82737
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			10,31309
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**268,14046**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-113 EB32DA05 u R2.- Reixa fixe exterior de xapa deployé de dimensions totals 337x80 cm **Rend.: 1,000** **303,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
					Subtotal:			20,83100	20,83100
Materials									
	BAN3DA01	m	Bastiment de base de fusta de pi làrix de secció 70x35 mm	9,140	x	4,38000	=	40,03320	
	BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	2,696	x	85,30000	=	229,96880	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960	=	0,56190	
					Subtotal:			270,56390	270,56390
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,31247
				COST DIRECTE					291,70737
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		11,66829
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**303,37566**

P-114 EB32DA06 u R3.- Reixa fixe exterior de xapa deployé de dimensions totals 188x80 cm **Rend.: 1,000** **180,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
					Subtotal:			20,83100	20,83100
Materials									
	BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	1,504	x	85,30000	=	128,29120	
	BAN3DA01	m	Bastiment de base de fusta de pi làrix de secció 70x35 mm	5,360	x	4,38000	=	23,47680	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960	=	0,56190	
					Subtotal:			152,32990	152,32990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31247
COST DIRECTE			173,47337
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		6,93893
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**180,41230**

P-115 EB32DA07 u R4.- Reixa fixe exterior de xapa deployé de dimensions totals 237x80 cm **Rend.: 1,000** **223,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			20,83100	20,83100
Materials									
	BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	1,896	x	85,30000	=	161,72880	
	BAN3DA01	m	Bastiment de base de fusta de pi làrix de secció 70x35 mm	7,140	x	4,38000	=	31,27320	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960	=	0,56190	
					Subtotal:			193,56390	193,56390

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31247
COST DIRECTE			214,70737
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		8,58829
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,29566**

P-116 EB32DA08 u R5.- Reixa fixe exterior de xapa deployé de dimensions totals 159x80 cm **Rend.: 1,000** **157,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			20,83100	20,83100
Materials									
	BAN3DA01	m	Bastiment de base de fusta de pi làrix de secció 70x35 mm	4,780	x	4,38000	=	20,93640	
	BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	1,272	x	85,30000	=	108,50160	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una	0,005	x	112,37960	=	0,56190	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

		Subtotal:	129,99990	129,99990
DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31247
COST DIRECTE				151,14337
DESPESES INDIRECTES	4,00 %			6,04573
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**157,18910**

P-117 EB32DA09 u R6.- Reixa fixe exterior de xapa deployé de dimensions totals 318x80 cm **Rend.: 1,000** **288,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
			Subtotal:					20,83100	20,83100
Materials									
	BAN3DA01	m	Bastiment de base de fusta de pi làrix de secció 70x35 mm	8,760	x	4,38000	=	38,36880	
	BB32U010	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	2,544	x	85,30000	=	217,00320	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	112,37960	=	0,56190	
			Subtotal:					255,93390	255,93390
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31247
			COST DIRECTE						277,07737
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				11,08309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**288,16046**

P-118 EB71UA20 u Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 **Rend.: 1,000** **35,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					7,39500	7,39500
Materials									
	B147UA20	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	17,32000	=	17,32000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,71000	=	9,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		26,74000	26,74000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,25883
			COST DIRECTE			34,39383
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,37575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,76958**

P-119 **EB71UC10** m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat **Rend.: 1,000** **5,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	28,69000	=	0,86070	
			Subtotal:					0,86070	0,86070
Materials									
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,40000	=	4,62000	
			Subtotal:					4,62000	4,62000
			DESPESES AUXILIARS		3,50 %				0,03012
			COST DIRECTE						5,51082
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,22043
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,73126**

P-120 **EB71UE30** u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 **Rend.: 1,000** **390,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
			Subtotal:					14,34500	14,34500
Materials									
	B147UE30	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	332,35000	=	332,35000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	6,000	x	4,71000	=	28,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 95

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			360,61000	360,61000
			DESPESES AUXILIARS	3,50	%		0,50208
			COST DIRECTE				375,45708
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%		15,01828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**390,47536**

P-121 **EB71UH20** u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 **Rend.: 1,000** **75,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
			Subtotal:					7,39500	7,39500
Materials									
	B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	55,47000	=	55,47000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,71000	=	9,42000	
			Subtotal:					64,89000	64,89000
			DESPESES AUXILIARS		3,50	%			0,25883
			COST DIRECTE						72,54383
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			2,90175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,44558**

P-122 **EC171834** m2 Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 1,000** **48,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	26,97000	=	16,18200	
			Subtotal:					16,18200	16,18200
Materials									
	BC171C30	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora	1,000	x	30,50000	=	30,50000	
			Subtotal:					30,50000	30,50000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,40455
			COST DIRECTE						47,08655
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			1,88346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,97001**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-123	**EC1F1231**	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**Rend.:**	**1,000**			**63,94**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	26,97000	=	16,18200	
					Subtotal:			16,18200	16,18200
Materials									
	BC1F1231	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	44,89000	=	44,89000	
					Subtotal:			44,89000	44,89000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,40455
				COST DIRECTE					61,47655
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,45906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,93561**
P-124	**EC1KDA11**	u	Subministrament i col·locació de mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, i dimensions 90x75cm, i model a definir per la Direcció Facultativa, col·locat fixat mecànicament sobre el parament vertical. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:**	**1,000**			**73,83**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	26,97000	=	26,97000	
					Subtotal:			26,97000	26,97000
Materials									
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,12000	=	0,52800	
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	210,73000	=	8,42920	
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	0,680	x	50,57000	=	34,38760	
					Subtotal:			43,34480	43,34480
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,67425
				COST DIRECTE					70,98905
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,83956
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**73,82861**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-125 ED1ZA01 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclou el conexionat del baixant amb la xarxa municipal. **Rend.: 1,000** **24,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,190	/R x	24,65000	=	4,68350	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	27,76000	=	10,54880	
					Subtotal:			15,23230	15,23230
Materials									
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,23000	=	2,71590	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,08000	=	1,39360	
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	2,73000	=	3,82200	
					Subtotal:			8,05150	8,05150
						COST DIRECTE			23,28380
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,93135
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,21515**

P-126 ED111B81 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **28,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,61000	=	4,42980	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,69000	=	10,32840	
					Subtotal:			14,75820	14,75820
Materials									
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	8,23000	=	8,23000	
	BD13189B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	3,34000	=	4,17500	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
					Subtotal:			12,52500	12,52500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22137
						COST DIRECTE			27,50457
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,10018
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,60476**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-127 ED14DA41 m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials, fixat mecànicament amb brides, i materials i treballs necessaris per al connexionat del baixant amb la xarxa municipal de clavegueram. **Rend.: 1,000** **50,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			20,04250	20,04250
Materials									
	BD145A70	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	1,400	x	13,30000	=	18,62000	
	BDY45A70	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	1,000	x	0,96000	=	0,96000	
	BDW43A70	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,330	x	13,15000	=	4,33950	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,37000	=	4,18500	
					Subtotal:			28,10450	28,10450
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30064
				COST DIRECTE					48,44764
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,93791
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,38554**

P-128 ED15B771 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **21,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	27,76000	=	9,99360	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
					Subtotal:			14,43060	14,43060
Materials									
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,88000	=	1,94040	
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	2,23000	=	3,12200	
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,08000	=	0,72360	
					Subtotal:			5,87600	5,87600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21646
COST DIRECTE			20,52306
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,82092
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,34398**

P-129 ED1Q1162 m Aïllament acústic per a baixants entre 110 i 160 mm de diàmetre, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat mitjà, col·locat adherit superficialment **Rend.: 1,000** **32,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,441	/R x	27,76000	=	12,24216	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,411	/R x	24,65000	=	10,13115	
					Subtotal:			22,37331	22,37331
Materials									
	B7C7B096	m	Banda bicapa autoadhesiva de 40 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 12 dB	1,376	x	2,60000	=	3,57760	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,100	x	2,08000	=	4,36800	
	B7C7B052	m	Banda bicapa autoadhesiva de 13 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	0,237	x	1,58000	=	0,37446	
	B7C7B032	m	Banda bicapa autoadhesiva de 7 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	0,216	x	1,09000	=	0,23544	
					Subtotal:			8,55550	8,55550

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33560
COST DIRECTE			31,26441
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,25058
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,51499**

P-130 ED1VSJ44 U Barret de ventilació de PVC, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. **Rend.: 1,000** **48,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,166	/R x	27,76000	=	4,60816	
					Subtotal:			4,60816	4,60816
Materials									
	BD1VSJ44	U	Barret de ventilació de PVC, de 110 mm de diàmetre, per a canonada de ventilació.	1,000	x	41,75000	=	41,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		41,75000	41,75000
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,09216
			COST DIRECTE			46,45032
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,85801
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,30834**

P-131 ED31U010 u Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat **Rend.: 1,000** **29,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
			Subtotal:					15,27900	15,27900
Materials									
	BD31U010	u	Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm	1,000	x	12,70000	=	12,70000	
			Subtotal:					12,70000	12,70000
			COST DIRECTE						27,97900
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %					1,11916
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,09816**

P-132 ED353355 u Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **0,00** €

			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,0000**

P-133 ED514EC1 u Bonera de goma termoplàstica, de 80 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent **Rend.: 1,000** **46,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
			Subtotal:					19,67250	19,67250
Materials									
	BD514EC1	u	Bonera de goma termoplàstica, de 80 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	1,000	x	24,44000	=	24,44000	
			Subtotal:					24,44000	24,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29509
COST DIRECTE			44,40759
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,77630
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,18389**

P-134 ED515J8M u Bonera sifònica d'acer inoxidable AISI 304 amb sortida vertical de 75 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) **Rend.: 1,000** **71,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			19,67250	19,67250
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,025	x	54,56000	=	1,36400	
	BD515J8M	u	Bonera sifònica acer inoxidable AISI 304 amb sortida vertical de 75 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	1,000	x	47,34000	=	47,34000	
					Subtotal:			48,70400	48,70400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29509
COST DIRECTE			68,67159
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		2,74686
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,41845**

P-135 ED5EDA46 m Subministrament i col·locació de canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa sense pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, de <= 100 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col.locada. Inclou part proporcional de reixa superior d'acer, segellats, fixacions, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **96,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			7,63950	7,63950
Materials									
	BD5EAGM2	m	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, sense pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de <= 100 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària	1,000	x	85,16000	=	85,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	85,16000	85,16000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11459
	COST DIRECTE			92,91409
	DESPESES INDIRECTES	4,00 %		3,71656
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,63066**

P-136 ED7FQ314 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **37,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	27,76000	=	5,27440	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	23,17000	=	8,80460	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
			Subtotal:					24,56100	24,56100
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	6,73000	=	0,74030	
			Subtotal:					0,74030	0,74030
Materials									
	BD7FQ310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	4,20000	=	5,04000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,104	x	49,86000	=	5,18544	
			Subtotal:					10,22544	10,22544
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,36842
			COST DIRECTE						35,89516
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				1,43581
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,33096**

P-137 ED7FR114 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **34,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	27,76000	=	5,27440	
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	23,17000	=	8,80460	
					Subtotal:			21,94050	21,94050
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,73000	=	0,67300	
					Subtotal:			0,67300	0,67300
Materials									
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,88000	=	1,94040	
	BD7FR110	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	3,13000	=	3,75600	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,095	x	49,86000	=	4,73670	
					Subtotal:			10,52310	10,52310
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32911
				COST DIRECTE					33,46571
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,33863
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,80434**

EE3695B1	u	Radiador d'alumini de 9 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria	**Rend.:**	**1,000**	**229,78**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,69000	=	25,82100	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,61000	=	22,14900	
					Subtotal:			47,97000	47,97000
Materials									
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
	BE3695B0	u	Radiador d'alumini de 9 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	168,05000	=	168,05000	
					Subtotal:			172,25000	172,25000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,71955
				COST DIRECTE					220,93955
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		8,83758
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**229,77713**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	EE36A5B1	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria	**Rend.:**	**1,000**				**249,19** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,61000	=	22,14900	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,69000	=	25,82100	
					Subtotal:			47,97000	47,97000
Materials									
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
	BE36A5B0	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	186,72000	=	186,72000	
					Subtotal:			190,92000	190,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,71955
			COST DIRECTE						239,60955
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		9,58438
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**249,19393**
	EE36D5B1	u	Radiador d'alumini de 13 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria	**Rend.:**	**1,000**				**313,07** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
					Subtotal:			53,30000	53,30000
Materials									
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
	BE36D5B0	u	Radiador d'alumini de 13 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	242,73000	=	242,73000	
					Subtotal:			246,93000	246,93000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,79950
			COST DIRECTE						301,02950
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		12,04118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**313,07068**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-138	**EE42Q612**	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**19,17** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			10,66000	10,66000
Materials									
	BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	5,55000	=	5,66100	
	BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	5,91000	=	1,95030	
					Subtotal:			7,61130	7,61130
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15990
				COST DIRECTE					18,43120
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,73725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,16845**
P-139	**EE42Q844**	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**45,23** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x	24,61000	=	8,61350	
					Subtotal:			18,65500	18,65500
Materials									
	BE42Q841	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable	1,020	x	21,99000	=	22,42980	
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	6,44000	=	2,12520	
					Subtotal:			24,55500	24,55500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27983
				COST DIRECTE					43,48983
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,73959
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,22942**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-140 EE42Q942 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **54,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	24,61000	=	14,76600	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
					Subtotal:			31,98000	31,98000
Materials									
	BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	7,57000	=	2,49810	
	BE42Q940	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	17,03000	=	17,37060	
					Subtotal:			19,86870	19,86870
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,47970
			COST DIRECTE						52,32840
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		2,09314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,42154**

P-141 EE42QD42 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **61,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	24,61000	=	14,76600	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
					Subtotal:			31,98000	31,98000
Materials									
	BE42QD40	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	23,38000	=	23,84760	
	BEW4A000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	0,330	x	7,76000	=	2,56080	
					Subtotal:			26,40840	26,40840
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,47970
			COST DIRECTE						58,86810
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		2,35472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,22282**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-142 EE4ZDA88 u Barret de xemeneia model a definir per la Direcció Facultativa, amb lamel·les i antirregolfant de planxa d'alumini lacat tipus Ventum, de 700x500 mm de secció, col·locat amb fixacions mecàniques sobre calaix d'obra. Inclou part proporcional de segellats, i tots els elements i treballs necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **221,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,61000	=	9,84400	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
			Subtotal:					21,32000	21,32000
Materials									
	BE4DN05B	u	Barret de xemeneia de planxa d'alumini lacat, amb lamel·les i antirregolfant, de 500x700mm	1,000	x	191,08000	=	191,08000	
			Subtotal:					191,08000	191,08000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,53300
			COST DIRECTE						212,93300
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		8,51732
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**221,45032**

P-143 EE52Q12A m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports **Rend.: 1,000** **36,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,61000	=	9,84400	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
			Subtotal:					21,32000	21,32000
Materials									
	BE52Q120	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió baioneta	1,000	x	11,87000	=	11,87000	
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000	=	1,34750	
			Subtotal:					13,21750	13,21750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31980
			COST DIRECTE						34,85730
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,39429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,25159**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 108

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-144	**EE6187B0**	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit	**Rend.: 1,000**		**63,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,205	/R x	28,69000	=	5,88145	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,205	/R x	24,61000	=	5,04505	
					Subtotal:			10,92650	10,92650
Materials									
	B7CJ17B0	m2	Planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,050	x	46,32000	=	48,63600	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,300	x	5,24000	=	1,57200	
					Subtotal:			50,20800	50,20800
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,27316
				COST DIRECTE					61,40766
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,45631
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,86397**

P-145	**EE6R1800**	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis	**Rend.: 1,000**				**71,47**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
					Subtotal:			53,30000	53,30000
Materials									
	BEY61800	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,8 mm de gruix	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
	BE6R1800	m2	Xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	1,050	x	12,33000	=	12,94650	
					Subtotal:			14,08650	14,08650
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,33250
				COST DIRECTE					68,71900
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,74876
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,46776**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-146 EEM32211 u Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat **Rend.: 1,000** **102,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	24,61000	=	14,76600	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
			Subtotal:					31,98000	31,98000
Materials									
	BEM32211	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, per a encastar	1,000	x	65,79000	=	65,79000	
			Subtotal:					65,79000	65,79000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,79950
			COST DIRECTE						98,56950
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		3,94278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,51228**

P-147 EEM93EN1 u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 315 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 300 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 2300 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dB(A), d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 327/2011, muntat en el conducte **Rend.: 1,000** **360,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
			Subtotal:					26,65000	26,65000
Materials									
	BEM93EN1	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 315 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 300 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 2300 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dB(A), d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 327/2011	1,000	x	319,13000	=	319,13000	
			Subtotal:					319,13000	319,13000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,66625
			COST DIRECTE						346,44625
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		13,85785
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**360,30410**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-148	**EEP3FA12**	u	Subministrament i col·locació de boca d'extracció incloent eix roscat, rosca i marc de muntatge, tamany 125 mm. Totalment muntada i connexionada.	**Rend.: 1,000**	**9,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,009	/R x	24,61000	=	0,22149	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,021	/R x	28,69000	=	0,60249	
					Subtotal:			0,82398	0,82398
Materials									
	BEP3FA12	U	boca ventilació	1,000	x	8,68000	=	8,68000	
					Subtotal:			8,68000	8,68000
				COST DIRECTE					9,50398
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,38016
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,88414**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-149	**EEP3FA20**	Ut	Subministrament i muntatge de boca de ventilació en execució rodona adequada per a extracció, de 200 mm de diàmetre, amb regulació de l'aire mitjançant el gir del disc central, formada per anell exterior amb junt perimetral, part frontal de xapa d'acer pintada amb pols electroestàtica, eix central roscat, femella d'acer galvanitzat, marc de muntatge de xapa galvanitzada. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntada. Inclou: Replanteig. Col·locació del marc de muntatge. Fixació en el marc de muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**	**29,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BEP3FA20	Ut	boca ventilació 200 mm	1,000	x	19,50000	=	19,50000	
					Subtotal:			19,50000	19,50000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	27,49500	=	0,54990	
					Subtotal:			0,54990	0,54990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			28,04490
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	1,12180
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,16670**

P-150 **EEU41631** u Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4´´, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **76,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,61000	=	6,15250	
			Subtotal:					13,32500	13,32500
Materials									
	BEU41631	u	Dipòsit d'expansió de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4´´	1,000	x	60,28000	=	60,28000	
			Subtotal:					60,28000	60,28000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19988
COST DIRECTE			73,80488
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	2,95220
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,75707**

P-151 **EEU5U004** u TERMOMETRE DE MERCURI, DE CAIXA ESTANCA, ORIENTABLE I AMB BEINA DE PROTECCIO PER A MUNTATGE A CANONADA, AMB ESFERA DE DIÀMETRE 60 MM, GRADUABLE DE 0ºC FINS A 120ºC, INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE, MARCA MARTIN-MARTEN O SIMILAR EQUIVALENT **Rend.: 1,000** **14,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					8,00100	8,00100
Materials									
	BEU5U004	u	TERMOMETRE DE MERCURI, DE CAIXA ESTANCA, ORIENTABLE I AMB BEINA DE PROTECCIO PER A MUNTATGE A CANONADA, AMB ESFERA DE 60 MM, GRADUABLE DE 0ºC FINS A 120ºC, MARCA MARTIN-MARTEN O SIMILAR EQUIVALENT	1,000	x	6,02000	=	6,02000	
			Subtotal:					6,02000	6,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 112

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			14,02100
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,56084
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,58184**

P-152 EEUIA001 u PURGADOR AUTOMÀTIC D´AIRE, DE LLAUTÓ, PER FLOTADOR, DE POSICIÓ VERTICAL I VÀLVULA D´OBTURACIÓ INCORPORADA, AMB ROSCA DE 3/8´´ DE DIÀMETRE, ROSCAT **Rend.: 1,000** **14,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,080	/R x	24,61000	=	1,96880	
			Subtotal:					10,57580	10,57580
Materials									
	BEUIA001	u	PURGADOR AUTOMÀTIC D´AIRE, DE LLAUTÓ, PER FLOTADOR, DE POSICIÓ VERTICAL	1,000	x	2,58000	=	2,58000	
	BN31I001	u	VALVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, D'3/8" DE DIAMETRE NOMINAL, DE LLAUTÓ, MINI	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
			Subtotal:					3,17000	3,17000

COST DIRECTE			13,74580
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,54983
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,29563**

P-153 EEV21D15 u Marc individual per a sonda ambient de control local. Color blanc, de plàstic (fondària 10 mm) i placa metàl·lica per a fixació a caixa d'empotrar. 1 unitat. **Rend.: 1,000** **3,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,028	/R x	24,65000	=	0,69020	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,028	/R x	28,69000	=	0,80332	
			Subtotal:					1,49352	1,49352
Materials									
	BEV21D15	u	Marc individual per a sonda ambient de control local. Color blanc, de plàstic (fondària 10 mm) i placa metàl·lica per a fixació a caixa d'empotrar. 1 unitat.	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
			Subtotal:					1,61000	1,61000

COST DIRECTE			3,10352
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,12414
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,22766**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-154	**EEV21D26**	u	Placa metàl·lica individual per fixació a caixa d'empotrar 1 unitat.	**Rend.:**	**1,000**				**3,09** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,028	/R x	24,65000	=	0,69020	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,028	/R x	28,69000	=	0,80332	
					Subtotal:			1,49352	1,49352
Materials									
	BEV21D26	u	Placa metàl·lica individual per fixació a caixa d'empotrar 1 unitat.	1,000	x	1,48000	=	1,48000	
					Subtotal:			1,48000	1,48000
				COST DIRECTE					2,97352
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,11894
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,09246**
P-155	**EEV2SJ01**	u	Pressòstat diferencial per aire, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 º C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54.	**Rend.:**	**1,000**				**22,29** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	24,65000	=	6,40900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	28,69000	=	7,45940	
					Subtotal:			13,86840	13,86840
Materials									
	BEV2SJ01	u	Pressòstat diferencial per aire model DWG-930.83/6555 de Sauter, de 0,5 a 5 mbar, commutat 1A (0,4) 250 V. Tª màx. 85 º C. Inclou accessori de connexió a tub de plàstic 4 mm presió màx. 300 mbar IP54.	1,000	x	7,56000	=	7,56000	
					Subtotal:			7,56000	7,56000
				COST DIRECTE					21,42840
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,85714
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,28554**
P-156	**EEV2SJ11**	u	Sonda activa combinada de temperatura i humitat relativa exterior. Sortida Tª Ni1000. Sortida H% 0..10V. Rangs de mesura 10..95% H% i Tª -20...80ºC. IP65. Alim. 24Vac. Tmax 55ºC. Dimensions 72x64x40mm.	**Rend.:**	**1,000**				**183,15** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,65000	=	5,91600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,69000 =	6,88560	
					Subtotal:		12,80160	12,80160
Materials								
	BEV2SJ11	u	Sonda activa combinada de temperatura i humitat relativa exterior. Sortida Tª Ni1000. Sortida H% 0..10V. Rangs de mesura 10..95% H% i Tª -20...80ºC. IP65. Alim. 24Vac. Tmax 55ºC. Dimensions 72x64x40mm.	1,000	x	163,30000 =	163,30000	
					Subtotal:		163,30000	163,30000
					COST DIRECTE			176,10160
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %		7,04406
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**183,14566**

P-157 EEV2SJ14 u Sonda de CO2 per muntatge a l 'ambient. Sortida 0...10 Vcc (min. càrrega 10 kOhms). Rang 0 ... 2000 ppm. Principi de mesura per doble longitud d'ona, no éssent necessari recalibració, lectura estable a llarg termini. Adequada per instal·lacions en funcionament 24 H. Muntatge en superfície. Dimensions 84,5x84,5x25 mm. IP65. Tª màx. 50º C. Alim. 24V **Rend.: 1,000** **142,54** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	24,65000 =	6,40900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	28,69000 =	7,45940	
					Subtotal:		13,86840	13,86840
Materials								
	BEV2SJ4	u	Sonda de CO2 per muntatge a l 'ambient. Sortida 0...10 Vcc (min. càrrega 10 kOhms). Rang 0 ... 2000 ppm. Principi de mesura per doble longitud d'ona, no éssent necessari recalibració, lectura estable a llarg termini. Adequada per instal·lacions en funcionament 24 H. Muntatge en superfície. Dimensions 84,5x84,5x25 mm. IP65. Tª màx. 50º C. Alim. 24V	1,000	x	123,19000 =	123,19000	
					Subtotal:		123,19000	123,19000
					COST DIRECTE			137,05840
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %		5,48234
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,54074**

P-158 EEV2SJ64 u Sonda de temperatura ambient per control local, alimentada per ECOS5, amb sensor NTC, potenciòmetre d'ajust de consigna, i dos botons. Empotrable i sense marc. **Rend.: 1,000** **46,57** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	24,65000 =	6,40900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	28,69000 =	7,45940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,86840	13,86840
Materials								
	BEV2SJ64	u	Sonda de temperatura ambientper control local, alimentada per ECOS5, amb sensor NTC, potenciòmetre d'ajust de consigna, i dos botons. Empotrable i sense marc.	1,000	x 30,91000	=	30,91000	
					Subtotal:		30,91000	30,91000
					COST DIRECTE			44,77840
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,79114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,56954**

P-159 EEV2T019 u Termòstat de contacte, per a canvi hivern-estiu circuits 2 tubs, consigna fixa 30 calor, 15ºC fred. IP65. **Rend.: 1,000** **24,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,69000	=	6,88560	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,65000	=	5,91600	
					Subtotal:			12,80160	12,80160
Materials									
	BEV2T019	u	Termòstat de contacte, per a canvi hivern-estiu circuits 2 tubs, consigna fixa 30 calor, 15ºC fred. IP65.	1,000	x	10,87000	=	10,87000	
					Subtotal:			10,87000	10,87000
					COST DIRECTE				23,67160
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %			0,94686
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,61846**

P-160 EEV3C200 m cable per a connexionat d'entrada o sortida analògica, amb cable 3x1,5 mm2 **Rend.: 1,000** **0,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,006	/R x	24,65000	=	0,14790	
					Subtotal:			0,32004	0,32004
Materials									
	BG326200	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE UNE H07V-R, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X1.5 MM2	3,075	x	0,06000	=	0,18450	
	BG21016E	m	TUB RÍGID DE PVC, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, PER A CONNEXIÓ ENDOLLADA	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
					Subtotal:			0,41450	0,41450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 116

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,73454
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,02938
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,76392**

P-161 EEV3SJ03 u Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30. **Rend.: 1,000** **126,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,485	/R x	28,69000	=	13,91465	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	24,65000	=	5,66950	
			Subtotal:					19,58415	19,58415
Materials									
	BEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	1,000	x	101,96000	=	101,96000	
			Subtotal:					101,96000	101,96000

COST DIRECTE			121,54415
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	4,86177
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,40592**

P-162 EEV3SJ22 u Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V **Rend.: 1,000** **315,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,964	/R x	28,69000	=	56,34716	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,969	/R x	24,65000	=	23,88585	
			Subtotal:					80,23301	80,23301
Materials									
	BEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	1,000	x	223,08000	=	223,08000	
			Subtotal:					223,08000	223,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			303,31301
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	12,13252
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**315,44553**

P-163 EEV3SJ33 u Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració del Sistema bomba de calor a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final. **Rend.: 1,000** **182,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració del Sistema bomba de calor a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.	1,000	x	175,39000	=	175,39000	
			Subtotal:					175,39000	175,39000

COST DIRECTE		175,39000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	7,01560
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**182,40560**

P-164 EEV3SJ34 u Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V **Rend.: 1,000** **68,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,224	/R x	24,65000	=	5,52160	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,478	/R x	28,69000	=	13,71382	
			Subtotal:					19,23542	19,23542
Materials									
	BEV32534	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	1,000	x	46,39000	=	46,39000	
			Subtotal:					46,39000	46,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			65,62542
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	2,62502
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,25044**

P-165 EEV3SJ64 u Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V **Rend.: 1,000** **459,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,640	/R x	28,69000	=	18,36160	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,304	/R x	24,65000	=	7,49360	
			Subtotal:					25,85520	25,85520
Materials									
	BEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V	1,000	x	415,92000	=	415,92000	
			Subtotal:					415,92000	415,92000

COST DIRECTE		441,77520
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	17,67101
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**459,44621**

P-166 EEV5SJX2 u Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. **Rend.: 1,000** **1.184,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.)	1,000	x	1.138,82000	=	1.138,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.

Subtotal:		1.138,82000	1.138,82000
COST DIRECTE			1.138,82000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		45,55280
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.184,37280**

P-167 EEVC1102 U SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE VÀLVULA 3 VIES TOT/RES PER A FAN COIL. ROSCA FEMELLA 3/4´´ PN16. KVS 4,6. DP 100 KPA. COS EN LLAUTÓ. TENSIÓ DE TREBALL 220V CA. RETORN PER MOLLA.PALANCA D' ACCIONAMENT MANUAL. MODEL: VDM2. MARCA: CONTROLLI. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT. **Rend.: 1,000** **144,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,320	/R x	28,69000	=	37,87080	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,320	/R x	24,65000	=	32,53800	
			Subtotal:					70,40880	70,40880
Materials									
	BEVC3000	PP	P.P. DE CABLEJAT	0,500	x	62,12000	=	31,06000	
	BEVC1102	U	VÀLVULA 3 VIES TOT/RES PER A FAN COIL. ROSCA FEMELLA 3/4´´ PN16. KVS 4,6. DP 100 KPA. COS EN LLAUTÓ. TENSIÓ DE TREBALL 220V CA. RETORN PER MOLLA.PALANCA D' ACCIONAMENT MANUAL. MODEL: VDM2. MARCA: CONTROLLI.	1,000	x	37,14000	=	37,14000	
			Subtotal:					68,20000	68,20000
			COST DIRECTE						138,60880
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			5,54435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,15315**

P-168 EEVZSA52 u Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. **Rend.: 1,000** **189,73** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,057	/R x	24,65000	=	1,40505	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,061	/R x	28,69000	=	1,75009	
					Subtotal:			3,15514	3,15514
Materials									
	BEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,000	x	179,28000	=	179,28000	
					Subtotal:			179,28000	179,28000
					COST DIRECTE				182,43514
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		7,29741
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**189,73255**

EEZ51310 u Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador **Rend.: 1,000** **53,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			26,65000	26,65000
Materials									
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEZ5H200	u	Aixeta per a radiadors, termostàtica, preu alt	1,000	x	19,02000	=	19,02000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEZ5A000	u	Purgador per a radiadors, manual	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			24,10000	24,10000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,39975
					COST DIRECTE				51,14975
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		2,04599
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,19574**

P-169 **EF11A222** m TUB D´ACER NEGRE SENSE SOLDADURA DE DIÀMETRE NOMINAL 2´´1/2, SEGONS LA NORMA DIN 2440 ST-33.2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT SUPERFICIALMENT **Rend.: 1,000** **46,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,65000	=	14,79000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		32,00400	32,00400
Materials								
	BFW11A20	u	ACCESSORI PER A TUBS D´ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, DE DIÀMETRE 2´´1/2, PER A SOLDAR	0,300	x 6,97000	=	2,09100	
	BFY11A20	u	PART PROPORCIONAL D´ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D´ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, DE DIÀMETRE 2´´1/2, SOLDAT	1,000	x 0,94000	=	0,94000	
	B0A71L00	u	ABRAÇADORA METÀL.LICA, DE 75 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,270	x 1,00000	=	0,27000	
	BF11A200	m	TUB D´ACER NEGRE SENSE SOLDADURA DE DIÀMETRE 2´´1/2, SEGONS LA NORMA DIN 2440 ST-33.2	1,020	x 9,12000	=	9,30240	
					Subtotal:		12,60340	12,60340
					COST DIRECTE			44,60740
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,78430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,39170**

P-170 **EF11H922** m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **52,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	28,69000	=	15,49260	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	24,65000	=	13,31100	
					Subtotal:			28,80360	28,80360
Materials									
	BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	0,300	x	3,59000	=	1,07700	
	BF11H900	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	19,15000	=	19,53300	
	B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,85000	=	0,25500	
					Subtotal:			21,66500	21,66500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,43205
					COST DIRECTE				50,90065
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %			2,03603
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,93668**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-171	**EFA15542**	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**8,10**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,69000	=	3,29935	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,65000	=	2,83475	
					Subtotal:			6,13410	6,13410
Materials									
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,43000	=	0,45150	
	BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
	BFA15540	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,76000	=	0,77520	
	BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	0,93000	=	0,27900	
					Subtotal:			1,56570	1,56570
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09201
				COST DIRECTE					7,79181
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,31167
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,10348**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-172	**EFA18542**	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**12,29**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	24,65000	=	3,45100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	28,69000	=	4,01660	
					Subtotal:			7,46760	7,46760
Materials									
	BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	3,07000	=	0,92100	
	BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	1,08000	=	0,75600	
	BFA18540	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	2,31000	=	2,35620	
					Subtotal:			4,23320	4,23320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11201
			COST DIRECTE			11,81281
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,47251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,28533**

P-173 **EFA1SJ43** Ut Subministrament i muntatge de vàlvula de ventilació de PVC-U, ABS i ASA, de 70 mm de diàmetre,de 33 l/s de cabdal màxim, per a canonada de ventilació primària o secundària, col·locada mitjançant unió a pressió amb junta elàstica. Totalment muntada.
Inclou: Replanteig. Presentació en sec. Neteja de la zona a unir, col·locació de la junta elàstica i connexió de les peces.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Rend.: 1,000 **130,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,201	/R x	24,61000	=	4,94661	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,201	/R x	28,69000	=	5,76669	
					Subtotal:			10,71330	10,71330
Materials									
	BFA1SJ43	Ut	Vàlvula de ventilació de PVC-U, ABS i ASA, de 70 mm de diàmetre, de 33 l/s de cabdal màxim, per a canonada de ventilació primària o secundària.	1,000	x	112,54000	=	112,54000	
					Subtotal:			112,54000	112,54000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	123,25350	=	2,46507	
					Subtotal:			2,46507	2,46507
			COST DIRECTE						125,71837
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			5,02873
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**130,74710**

P-174 **EFB44351** m Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment

Rend.: 1,000 **4,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
					Subtotal:			2,66700	2,66700
Materials									
	BFWB5305	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a	0,300	x	1,92000	=	0,57600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			connectar a pressió						
	BFB44351	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	0,89000	=	0,90780	
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,600	x	0,33000	=	0,52800	
	BFYB5305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
						Subtotal:		2,06180	2,06180
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04001
				COST DIRECTE					4,76881
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,19075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,95956**

P-175 EFB44515 m Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **5,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
						Subtotal:		2,66700	2,66700
Materials									
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,600	x	0,33000	=	0,52800	
	BFB44515	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	1,13000	=	1,15260	
	BFWB5305	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	1,92000	=	0,57600	
	BFYB5305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
						Subtotal:		2,30660	2,30660
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04001
				COST DIRECTE					5,01361
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,20054
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,21415**

P-176 EFB46551 m Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **6,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	24,65000	=	1,35575	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	28,69000	=	1,57795	
					Subtotal:			2,93370	2,93370
Materials									
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,450	x	0,36000	=	0,52200	
	BFB46551	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	1,40000	=	1,42800	
	BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,89000	=	0,86700	
	BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
					Subtotal:			2,86700	2,86700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04401
				COST DIRECTE					5,84471
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,23379
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,07849**

P-177 **EFB48751** m Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **7,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	28,69000	=	1,57795	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	24,65000	=	1,35575	
					Subtotal:			2,93370	2,93370
Materials									
	BFB48751	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	2,51000	=	2,56020	
	BFWB5505	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,64000	=	1,09200	
	BFYB5505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,300	x	0,43000	=	0,55900	
					Subtotal:			4,28120	4,28120
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04401
				COST DIRECTE					7,25891
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,29036
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,54926**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-178	**EFB4A951**	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 2,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**9,04** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	24,65000	=	1,35575	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	28,69000	=	1,57795	
					Subtotal:			2,93370	2,93370
Materials									
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	1,200	x	0,58000	=	0,69600	
	BFB4A951	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 2,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	3,31000	=	3,37620	
	BFWB5605	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	5,06000	=	1,51800	
	BFYB5605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
					Subtotal:			5,71020	5,71020
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04401
			COST DIRECTE						8,68791
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,34752
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,03542**
P-179	**EFB4CB51**	m	Tub de polietilè reticulat de 40 mm de diàmetre nominal exterior i 3,7 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**12,62** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	24,65000	=	1,47900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	28,69000	=	1,72140	
					Subtotal:			3,20040	3,20040
Materials									
	BFB4CB51	m	Tub de polietilè reticulat de 40 mm de diàmetre nominal exterior i 3,7 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	5,43000	=	5,53860	
	BFWB5705	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	7,83000	=	2,34900	
	BFYB5705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,79000	=	0,86900	
					Subtotal:			8,93660	8,93660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 127

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,13700
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,48548
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,62248**

P-180 EFQ3286L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **7,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,65000	=	2,21850	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
			Subtotal:					4,80060	4,80060
Materials									
	BFQ3286A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	2,11000	=	2,15220	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
			Subtotal:					2,28220	2,28220

COST DIRECTE		7,08280
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,28331
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,36611**

P-181 EFQ3385L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **6,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,65000	=	2,21850	
			Subtotal:					4,80060	4,80060
Materials									
	BFQ3385A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	1,68000	=	1,71360	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de	1,000	x	0,13000	=	0,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			gruix			
				Subtotal:	1,84360	1,84360
				COST DIRECTE		6,64420
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,26577
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,90997**

P-182 EFQ3389L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **8,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			5,33400	5,33400
Materials									
	BFQ3389A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	2,38000	=	2,42760	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
					Subtotal:			2,55760	2,55760
				COST DIRECTE					7,89160
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,31566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,20726**

P-183 EFQ33ACK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **9,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,65000	=	2,21850	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
					Subtotal:			4,80060	4,80060
Materials									
	BFQ33ACA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,79000	=	3,86580	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,500	x	0,16000	=	0,08000	
					Subtotal:			3,94580	3,94580
				COST DIRECTE					8,74640
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,34986
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,09626**

P-184 EFQ33GEK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **23,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	28,69000	=	2,72555	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	24,65000	=	2,34175	
					Subtotal:			5,06730	5,06730
Materials									
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,500	x	0,35000	=	0,17500	
	BFQ33GEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	16,71000	=	17,04420	
					Subtotal:			17,21920	17,21920
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07601
				COST DIRECTE					22,36251
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,89450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,25701**

P-185 EFQ3U202 m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE 1/2", DE 9 MM DE GRUIX I 22 MM DE DIÀMETRE INTERIOR, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA A 0º C DE 0,035 W/MºC, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT SUPERFICIALMENT **Rend.: 1,000** **6,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,65000	=	2,21850	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
					Subtotal:			4,80060	4,80060
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYQU200	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, PER A TUB DE DIÀMETRE 1/2", DE 9 MM DE GRUIX I 22 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BFQ3U200	m	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE 1/2", DE 9 MM DE GRUIX I 22 MM DE DIÀMETRE INTERIOR, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA A 0º C DE 0,035 W/MºC	1,020	x	1,17000	=	1,19340	
					Subtotal:			1,32340	1,32340
				COST DIRECTE					6,12400
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,24496
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,36896**

P-186 EFQ3U452 m AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE 1", DE 19 MM DE GRUIX I 35 MM DE DIÀMETRE INTERIOR, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA A 0º C DE 0,035 W/MºC, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT SUPERFICIALMENT **Rend.: 1,000** **9,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,65000	=	2,21850	
					Subtotal:			4,80060	4,80060
Materials									
	BFYQU450	u	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, PER A TUB DE DIÀMETRE 1", DE 19 MM DE GRUIX I 35 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BFQ3U450	m	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A TUB DE DIÀMETRE 1", DE 19 MM DE GRUIX I 35 MM DE DIÀMETRE INTERIOR, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA A 0º C DE 0,035 W/MºC	1,020	x	3,76000	=	3,83520	
					Subtotal:			4,24520	4,24520
				COST DIRECTE					9,04580
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,36183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,40763**

P-187 EG15SJ11 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció normal i encastada **Rend.: 1,000** **0,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,008	/R x	28,69000	=	0,22952	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,003	/R x	24,61000	=	0,07383	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	0,30335		0,30335
Materials									
	BG15SJ11	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció normal i per a encastar	1,000	x	0,53000 =	0,53000		
						Subtotal:	0,53000		0,53000
						COST DIRECTE			0,83335
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,03333
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,86668**

P-188 EG15SJ22 u CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PLÀSTIC, DE 150X150 MM, AMB GRAU DE PROTECCIÓ ESTANCA I MUNTADA SUPERFICIALMENT **Rend.: 1,000** **7,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,61000 =		0,19688	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,002	/R x	28,69000 =		0,05738	
						Subtotal:		0,25426	0,25426
Materials									
	BG15SJ22	u	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PLÀSTIC, DE 150X150 MM, AMB GRAU DE PROTECCIÓ ESTANCA I PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	1,000	x	6,46000 =		6,46000	
	BGW1SJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ACCESSORIS DE CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA	1,000	x	0,21000 =		0,21000	
						Subtotal:		6,67000	6,67000
						COST DIRECTE			6,92426
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,27697
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,20123**

P-189 EG16SJ12 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **13,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,003	/R x	28,69000 =		0,08607	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,61000 =		0,19688	
						Subtotal:		0,28295	0,28295
Materials									
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,32000 =		0,32000	
	BG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	12,45000 =		12,45000	
						Subtotal:		12,77000	12,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 132

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00424
			COST DIRECTE			13,05719
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,52229
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,57948**

P-190 EG1ASJ01 u Modificació de quadre general de distribució , amb modificació del quadre existent amb aparementa per a la realització de les noves connexions segons esquema unifilar, a partir de la derivació individual existent, incloent aparamenta i cablejat fins a embarrat. Fins i tot p/p d'accessoris i peces especials, i connexió.
Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).
Inclou:
_12 hores de mà d'obra d'Oficial 1a muntador.

Rend.: 1,000 **393,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	12,000	/R x	28,69000	=	344,28000	
					Subtotal:			344,28000	344,28000
			DESPESES AUXILIARS			10,00	%		34,42800
			COST DIRECTE						378,70800
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		15,14832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**393,85632**

P-191 EG21020R M TUB RÍGID DE PVC, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, CONNECTAT AMB MANIGUET ROSCAT I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Rend.: 1,000 **0,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,003	/R x	24,61000	=	0,07383	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,002	/R x	28,69000	=	0,05738	
					Subtotal:			0,13121	0,13121
Materials									
	BG21020R	m	TUB RÍGID DE PVC, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, PER A CONNEXIÓ ROSCADA	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
	BGW2SJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			0,77000	0,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,90121
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,03605
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,93726**

P-192 EG21H91H 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 roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,047	/R x	28,69000	=	1,34843	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			2,57893	2,57893
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG21H910	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	1,020	x	7,52000	=	7,67040	
					Subtotal:			7,82040	7,82040
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03868
			COST DIRECTE						10,43801
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,41752
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,85553**

P-193 EG22H311 m TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C I ENCASTAT **Rend.: 1,000** **0,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	=	0,02461	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	=	0,02869	
					Subtotal:			0,05330	0,05330
Materials									
	BG22H310	m	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A	1,000	x	0,76000	=	0,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

TEMPERATURES DE FINS A 105°C

			Subtotal:	0,76000	0,76000
			COST DIRECTE		0,81330
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,03253
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,84583**

P-194 EG22H415 m TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C I MUNTAT SOBRE SOSTREMORT **Rend.: 1,000** **1,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	=	0,02869	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	=	0,02461	
			Subtotal:					0,05330	0,05330
Materials									
	BG22H410	m	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
			Subtotal:					1,10000	1,10000
			COST DIRECTE						1,15330
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,04613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,19943**

P-195 EG22H611 m TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C I ENCASTAT **Rend.: 1,000** **2,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	=	0,02869	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	=	0,02461	
			Subtotal:					0,05330	0,05330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG22H610	m	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, LLIURE D'HALOGENS, AÏLLANT, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA SENSE EMISSIÓ DE GASSOS TÒXICS O CORROSSIUS I DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 320 N, APTE PER A TEMPERATURES DE FINS A 105°C	1,000	x	2,05000	=	2,05000	
					Subtotal:			2,05000	2,05000
				COST DIRECTE					2,10330
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,08413
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,18743**

P-196 EG23E815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
					Subtotal:			2,37810	2,37810
Materials									
	BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	4,42000	=	4,50840	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			4,74840	4,74840
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03567
				COST DIRECTE					7,16217
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,28649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,44866**

P-197 EG2DC8F1 m Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **27,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,088	/R x	24,61000	=	2,16568	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,175	/R x	28,69000	=	5,02075	
					Subtotal:			7,18643	7,18643
Materials									
	BGY2ACF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	2,98000	=	2,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG2DC8F0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm	1,000	x	11,82000	=	11,82000	
	BGW2DC8F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	4,68000	=	4,68000	
					Subtotal:			19,48000	19,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10780
			COST DIRECTE						26,77423
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			1,07097
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,84520**

P-198 **EG312354** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **4,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
					Subtotal:			2,13200	2,13200
Materials									
	BG312350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,57000	=	2,62140	
					Subtotal:			2,62140	2,62140
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03198
			COST DIRECTE						4,78538
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			0,19142
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,97680**

P-199 **EG312652** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **6,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
					Subtotal:			2,13200	2,13200
Materials									
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,08000	=	4,16160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		4,16160	4,16160
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03198
			COST DIRECTE			6,32558
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,25302
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,57860**

P-200 EG312666 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **8,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,032	/R x	28,69000	=	0,91808	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,032	/R x	24,61000	=	0,78752	
			Subtotal:					1,70560	1,70560
Materials									
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	6,09000	=	6,21180	
			Subtotal:					6,21180	6,21180
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,02558
			COST DIRECTE						7,94298
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,31772
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,26070**

P-201 EG3126A6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **43,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,052	/R x	28,69000	=	1,49188	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,052	/R x	24,61000	=	1,27972	
			Subtotal:					2,77160	2,77160
Materials									
	BG3126A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	38,67000	=	39,44340	
			Subtotal:					39,44340	39,44340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04157
			COST DIRECTE			42,25657
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	1,69026
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,94684**

P-202 EG314682 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, + cable de comandament, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **22,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			2,66500	2,66500
Materials									
	BG314680	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, + cable de comandament	1,020	x	18,91000	=	19,28820	
					Subtotal:			19,28820	19,28820
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03998
			COST DIRECTE						21,99318
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,87973
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,87290**

P-203 EG31G206 m Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **0,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	=	0,02869	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	=	0,02461	
					Subtotal:			0,05330	0,05330
Materials									
	BG31G200	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2	1,020	x	0,49000	=	0,49980	
					Subtotal:			0,49980	0,49980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,55310
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,02212
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,57522**

P-204 EG31G306 m Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **0,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	=	0,02461	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	=	0,02869	
			Subtotal:					0,05330	0,05330
Materials									
	BG31G300	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2	1,020	x	0,71000	=	0,72420	
			Subtotal:					0,72420	0,72420

COST DIRECTE			0,77750
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,03110
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,80860**

P-205 EG31G406 m Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x4 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **1,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	=	0,02869	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	=	0,02461	
			Subtotal:					0,05330	0,05330
Materials									
	BG31G400	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x4 mm2	1,020	x	0,90000	=	0,91800	
			Subtotal:					0,91800	0,91800

COST DIRECTE			0,97130
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,03885
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,01015**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-206	**EG31J306**	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x2,5 mm2, col.locat en tub	**Rend.:**	**1,000**			**1,12**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	= 0,02869		
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	= 0,02461		
					Subtotal:		0,05330		0,05330
Materials									
	BG31J300	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x2,5 mm2	1,020	x	1,00000	= 1,02000		
					Subtotal:		1,02000		1,02000
				COST DIRECTE					1,07330
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,04293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,11623**
P-207	**EG31J406**	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x4 mm2, col.locat en tub	**Rend.:**	**1,000**			**1,52**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,001	/R x	28,69000	= 0,02869		
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,61000	= 0,02461		
					Subtotal:		0,05330		0,05330
Materials									
	BG31J400	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x4 mm2	1,020	x	1,38000	= 1,40760		
					Subtotal:		1,40760		1,40760
				COST DIRECTE					1,46090
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,05844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,51934**
P-208	**EG329206**	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub	**Rend.:**	**1,000**			**0,55**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,008	/R x	28,69000	= 0,22952		
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,61000	= 0,19688		
					Subtotal:		0,42640		0,42640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG329200	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2	1,020	x	0,10000	=	0,10200	
					Subtotal:			0,10200	0,10200
				COST DIRECTE					0,52840
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,02114
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,54954**

P-209 EG329306 m Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **0,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,61000	=	0,19688	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,008	/R x	28,69000	=	0,22952	
					Subtotal:			0,42640	0,42640
Materials									
	BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	1,020	x	0,18000	=	0,18360	
					Subtotal:			0,18360	0,18360
				COST DIRECTE					0,61000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,02440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,63440**

P-210 EG329406 m Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **0,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,61000	=	0,19688	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,008	/R x	28,69000	=	0,22952	
					Subtotal:			0,42640	0,42640
Materials									
	BG329400	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2	1,020	x	0,28000	=	0,28560	
					Subtotal:			0,28560	0,28560
				COST DIRECTE					0,71200
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,02848
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,74048**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-211 EG32B154 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
			Subtotal:					2,13200	2,13200
Materials									
	BG32B150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,82000	=	0,83640	
			Subtotal:					0,83640	0,83640
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03198
			COST DIRECTE						3,00038
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,12002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,12040**

P-212 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					6,56050	6,56050
Materials									
	BG380900	m	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
			Subtotal:					2,79840	2,79840
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09841
			COST DIRECTE						9,45731
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,37829
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,83560**

P-213 EG380A02 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **13,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 143

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			9,22550	9,22550
Materials									
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,46000	=	3,52920	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
					Subtotal:			3,85920	3,85920
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13838
				COST DIRECTE					13,22308
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,52892
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,75201**

P-214 EG4QSM10 u TRASLLAT DE SUBQUADRE DE LA IL·LUMINACIÓ DEL CAMP EXISTENT, INCLÓS ARMARI PER A EXTERIOR, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT. TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.3

Rend.: 1,000 **358,05** €

Inclou:
_12 hores de mà d'obra d'Oficial 1a muntador

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	12,000	/R x	28,69000	=	344,28000	
					Subtotal:			344,28000	344,28000
				COST DIRECTE					344,28000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		13,77120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**358,05120**

P-215 EG4QSM11 u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE SUBQUADRE DE NOUS VESTIDORS SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI PER A EXTERIOR, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT. TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **2.095,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,277	/R x	28,69000	=	7,94713	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,277	/R x	24,61000	=	6,81697	
					Subtotal:			14,76410	14,76410

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG4QSM11	u	SUBQUADRE DE NOUS VESTIDORS	1,000	x	2.000,47000	=	2.000,47000	
					Subtotal:			2.000,47000	2.000,47000
				COST DIRECTE					2.015,23410
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			80,60936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.095,84346**

P-216 EG4QSM12 u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE SUBQUADRE DE CLIMA SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI PER A EXTERIOR, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT.
TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **1.679,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,277	/R x	28,69000	=	7,94713	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,277	/R x	24,61000	=	6,81697	
					Subtotal:			14,76410	14,76410
Materials									
	BG4QSM12	u	SUBQUADRE DE CALEFACCIO	1,000	x	1.600,47000	=	1.600,47000	
					Subtotal:			1.600,47000	1.600,47000
				COST DIRECTE					1.615,23410
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			64,60936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.679,84346**

P-217 EG4QSM15 u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE QGD SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT.
TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **3.392,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,222	/R x	28,69000	=	6,36918	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,222	/R x	24,61000	=	5,46342	
					Subtotal:			11,83260	11,83260
Materials									
	BG4QSM15	u	QGD	1,000	x	3.250,00000	=	3.250,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 145

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	3.250,00000	3.250,00000
			COST DIRECTE		3.261,83260
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %	130,47330
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.392,30590**

P-218 **EG61XX01** U SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COFRET FORMAT PER DOS PRESES DE 16A (2P+T), UNA DE 16A (3P+T) I UNA DE 32A (3P+T), AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-65, TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT. **Rend.: 1,000** **379,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,400	/R x	24,61000	=	9,84400	
			Subtotal:					21,32000	21,32000
Materials									
	BG61XX01	u	COFRET FORMAT PER DOS PRESES DE 16A (2P+T), UNA DE 16A (3P+T) I UNA DE 32A (3P+T), AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-65, TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT.	1,000	x	344,00000	=	344,00000	
			Subtotal:					344,00000	344,00000
			COST DIRECTE						365,32000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				14,61280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**379,93280**

P-219 **EG62GI01** u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V, INCLOENT CAIXA, MARC, TECLA, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.

TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT **Rend.: 1,000** **7,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,008	/R x	28,69000	=	0,22952	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,61000	=	0,19688	
			Subtotal:					0,42640	0,42640
Materials									
	BG67GI01	u	MARC PER 1 ELEMENT, COLOR SEGONS D.F. REF. 0211 2X SERIE E2 MARCA GIRA.	1,000	x	1,82000	=	1,82000	
	BG67GI10	u	TECLA BASCULANT PER INTERRUPTORS BASCULANTS I MECANISMES PER PULSACIÓ, COLOR SEGONS D.F. REF. 0296 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,000	x	1,70000	=	1,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 146

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG61SJ20	u	CAIXA PER A MECANISMES, PER A UN ELEMENT, TIPUS 2	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	BG62GI01	u	MECANISME INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V. REF. 0156 00 MARCA GIRA.	1,000	x	2,87000	=	2,87000	
					Subtotal:			6,79000	6,79000
				COST DIRECTE					7,21640
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,28866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,50506**

P-220 **EG62GI12** u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V DE SUPERFICIE, INCLOENT CAIXES, MARC, TECLES, MECANISMES I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.

TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT

Rend.: 1,000 **12,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,007	/R x	28,69000	=	0,20083	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,010	/R x	24,61000	=	0,24610	
					Subtotal:			0,44693	0,44693
Materials									
	BG62GI01	u	MECANISME INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V. REF. 0156 00 MARCA GIRA.	1,000	x	2,87000	=	2,87000	
	BG61GI02	u	CAIXA DE SUPERFICIE PER MECANISMES DE DOS ELEMENTS, INCLÓS EMBELLIDOR, SUBJECCIÓ, MECANITZAT PER L'ENTRADA DE TUB O CANAL, I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER LA SEVA COLOCACIÓ. REF. 0062 27 SERIE 55 MARCA GIRA.	1,000	x	6,95000	=	6,95000	
	BG67GI10	u	TECLA BASCULANT PER INTERRUPTORS BASCULANTS I MECANISMES PER PULSACIÓ, COLOR SEGONS D.F. REF. 0296 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,000	x	1,70000	=	1,70000	
					Subtotal:			11,52000	11,52000
				COST DIRECTE					11,96693
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,47868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,44561**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-221 EG62GI15 u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR AUTOMATIC-DETECTOR DE PRESENCIA,INCLOENT CAIXA, EMBELLIDOR SISTEMA 0848, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.
TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT

Rend.: 1,000 **30,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,014	/R x	24,61000	=	0,34454	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,014	/R x	28,69000	=	0,40166	
					Subtotal:			0,74620	0,74620
Materials									
	BG62GI15	u	INTERRUPTOR AUTOMATIC-DETECTOR DE PRESENCIA,INCLOENT CAIXA, EMBELLIDOR SISTEMA 0848, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.MODEL 0825 MARCA GIRA	1,000	x	28,49000	=	28,49000	
	BG61SJ20	u	CAIXA PER A MECANISMES, PER A UN ELEMENT, TIPUS 2	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
					Subtotal:			28,89000	28,89000

COST DIRECTE		29,63620
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	1,18545
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,82165**

P-222 EG63GI10 u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 16A/240V, INCLÓS CAIXA, TAPA, EMBELLIDOR, MECANISME I ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.

TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT

Rend.: 1,000 **7,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,005	/R x	28,69000	=	0,14345	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,005	/R x	24,61000	=	0,12305	
					Subtotal:			0,26650	0,26650
Materials									
	BG61SJ20	u	CAIXA PER A MECANISMES, PER A UN ELEMENT, TIPUS 2	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	BG63GI02	u	PRESA DE CORRENT 16A/240V TIPUS SCHUKO, INCLOENT MECANISME I TAPA EMBELLIDORA DE COLOR SEGONS D.F. REF. 0454 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,000	x	4,42000	=	4,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG67GI01	u	MARC PER 1 ELEMENT, COLOR SEGONS D.F. REF. 0211 2X SERIE E2 MARCA GIRA.	1,000	x	1,82000	=	1,82000	
					Subtotal:			6,64000	6,64000
				COST DIRECTE					6,90650
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,27626
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,18276**

P-223 EG63SJ5R 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 mitjà, muntada superficialment

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT

Rend.: 1,000 **12,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,183	/R x	24,61000	=	4,50363	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			8,80713	8,80713
Materials									
	BG63SJ5R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	2,98000	=	2,98000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			3,41000	3,41000
				COST DIRECTE					12,21713
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,48869
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,70582**

P-224 EG64GE03 u SUBMINISTRAMENT I COLOCACIÓ DE BOTONERA DE 36 POLSADORS, PER EMPOTRAR, INCLOENT CAIXA EMPOTRAR, 36 POLSADORS, MARC I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU CORRECTE MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.

TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT

Rend.: 1,000 **212,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,277	/R x	24,61000	=	6,81697	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
					Subtotal:			7,24732	7,24732
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG64GE01	U	POLSADOR GEWISS PLAYBUS MODEL GW30022 LOCALITZACIÓ NOCTURNA 250V AMB LÀMPADA LED DE SENYALITZACIÓ GW30947	36,000	x 3,94000	= 141,84000		
	BG61GE01	U	CAIXA EMPOTRAR GW24238 12 MODULS GEWISS	3,000	x 1,52000	= 4,56000		
	BG67GE01	U	PLACA GEWISS 12 MODULS PLAYBUS DE TECNOPOLÍMER MODEL GW32008	3,000	x 15,16000	= 45,48000		
	BG6ZGE01	U	MARC SUPORT GW32403 6+6 MODULS GEWISS SERIE PLAYBUS	3,000	x 1,61000	= 4,83000		
					Subtotal:	196,71000		196,71000
							COST DIRECTE	203,95732
							DESPESES INDIRECTES 4,00 %	8,15829
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**212,11561**

P-225 EG6P5262 u Base connectora industrial de tipus mural, 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada **Rend.: 1,000** **20,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,250	/R x	24,61000	=	6,15250	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
						Subtotal:		13,32500	13,32500
Materials									
	BG6P5262	u	Base connectora industrial de tipus mural 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x	6,11000	=	6,11000	
						Subtotal:		6,11000	6,11000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19988
							COST DIRECTE		19,63488
							DESPESES INDIRECTES 4,00 %		0,78540
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,42027**

P-226 EGD1IG01 u SUBMINISTRAMENT I COLOCACIÓ DE PIQUETA DE POSTA A TERRA DE 1.5M DE LONGITUT I 20MM DE DIAMETRE D'ACER INOXIDABLE, INCLOSOS ACCESORIS DE CONNEXIÓ D'ACER INOXIDABLE, I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER AL SEU CORRECTE MUNTATGE.
TOTALMENT COLOCADA, CONNEXIONADA I DEIXADA EN FUNCIONAMENT. **Rend.: 1,000** **51,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,014	/R x	24,61000	=	0,34454	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,014	/R x	28,69000	=	0,40166	
						Subtotal:		0,74620	0,74620
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGYDSJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ELEMENTS ESPECIALS PER A PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	1,000	x	2,72000	=	2,72000	
	BGD1IG01	u	PIQUETA PER CONEXIÓ A TERRA DE 1.5M DE LLARGARIA I 20MM DE DIAMETRE D'ACER INOXIDABLE, INCLOSOS ACCESORIS DE CONNEXIÓ D'ACER INOXIDABLE.	1,000	x	46,32000	=	46,32000	
					Subtotal:			49,04000	49,04000
				COST DIRECTE					49,78620
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,99145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,77765**

P-227 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **47,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,250	/R x	24,61000	=	6,15250	
					Subtotal:			13,32500	13,32500
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	32,16000	=	32,16000	
					Subtotal:			32,16000	32,16000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19988
				COST DIRECTE					45,68488
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,82740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,51227**

P-228 EGDZSJ01 Ut Connexió a la xarxa de terra de l'edifici Can Xaru. Inclou accessoris necessaris, tall connexió a la caixa de comprovació. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **665,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	12,000	/R x	28,69000	=	344,28000	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	12,000	/R x	24,61000	=	295,32000	
					Subtotal:			639,60000	639,60000
				COST DIRECTE					639,60000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		25,58400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**665,18400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-229 EGDZSJ02 Ut Subministrament i instal·lació de xarxa d'equipotencialitat en local, per a la connexió d'elements metàl·lics de l'edifici, com mobles, terres, sostres a xarxa de terra, mitjançant conductor rígid de coure de 4 mm² de secció, connectant a terra totes les canalitzacions metàl·liques existents i tots els elements conductors que resultin accessibles mitjançant brides de llautó. També p/p de caixes de connexions d'empiuladures i regletes. Totalment muntada, connexionada i provada.
Inclou: Replanteig. Connexionat de l'elèctrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de posta a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexionat de les derivacions. Connexionat a massa de la xarxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Rend.: 1,000 **55,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,803	/R x	28,69000	=	23,03807	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,803	/R x	24,61000	=	19,76183	
					Subtotal:			42,79990	42,79990
Materials									
	BGDZSJ90	Ut	Brida de llautó.	5,000	x	1,40000	=	7,00000	
	BG32B140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	7,000	x	0,57000	=	3,99000	
					Subtotal:			10,99000	10,99000
				COST DIRECTE					53,78990
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,15160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,94150**

P-230 EGDZU001 u PUNT DE CONNEXIO A TERRA AMB PONT SECCIONADOR DE PLATINA DE COURE, MUNTAT EN CAIXA ESTANCA I COL.LOCAT SUPERFICIALMENT

Rend.: 1,000 **8,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,014	/R x	24,61000	=	0,34454	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,014	/R x	28,69000	=	0,40166	
					Subtotal:			0,74620	0,74620
Materials									
	BGDZU001	u	PUNT DE CONNEXIO A TERRA AMB PONT SECCIONADOR DE PLATINA DE COURE, MUNTAT EN CAIXA ESTANCA I PER A COL.LOCAR SUPERFICIALMENT	1,000	x	7,64000	=	7,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 152

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		7,64000	7,64000
			COST DIRECTE			8,38620
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,33545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,72165**

P-231 EH21SJ26 u Llumenera linial, fabricada en extrussió d'alumini anoditzat negre mate. Marc embellidor d'acer inoxidable AISI304 i vidre trempat serigrafiat. Model per a LED MID-POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrónic incorporat. Amb reflector simètric de policarbonat metal·litzat mate. Amb un grau de protecció IP67, IK09. Classe d'aïllament I. Dimensions: 2.036 x 106 x 84 mm. Inclou tots els accessoris i treballs necessaris per a la seva correcta instal·lació.
Inclou driver, element difusor i perfil en extrussió d'alumini anoditzat per a muntar a l'exterior.
Inclou tots els accessoris necessaris.

Marca LAMP model FIL35 o qeuivalent

Rend.: 1,000 **166,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,690	/R x	24,61000	=	16,98090	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,690	/R x	28,69000	=	19,79610	
			Subtotal:					36,77700	36,77700
Materials									
	BH21SJ21	m	Perfil LED superfície IP67	1,000	x	122,42000	=	122,42000	
			Subtotal:					122,42000	122,42000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,55166
			COST DIRECTE						159,74866
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				6,38995
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,13860**

P-232 EH2DLA08 u Downlight per adossar de 1500 lm.
Dissipador d'alumini injectat. Models amb difusor opal o òptiques per a més confort visual
(arribant a assolir UGR<17 en certs models) LED COB de 4000 K, amb CRI de 90.
Equip On/Off. Amb un grau de protecció IP40. Classe de aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0.

Marca LAMP model Kombic 100 Surface o equivalent

Rend.: 1,000 **86,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					15,99000	15,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 153

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BH2DLA08	u	Llum. downlight superficie KOMBIC100	1,000	x	66,47000	=	66,47000	
					Subtotal:			66,47000	66,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23985
				COST DIRECTE					82,69985
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		3,30799
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,00784**

P-233 EH2DLA26 u Downlight LED de superfície rodó, Alçada de muntatge 60 mm. Per a un muntatge a sostres i parets. Amb reflector primari i òptica microprismàtica CDP d'alta eficiència. Amb una distribució de les intensitats lluminoses majoritàriament directa. Il·luminació més confortable gràcies a la il·luminació decorativa del sostre. Índex d'enlluernament unificat segons la classificació UGR mètode de tabulació amb classificació <19 amb valors de reflexió 80/60/30. Un efecte harmoniós de la llum gràcies a la sortida de llum totalment uniforme. Flux lluminós de les lluminàries 1100 lm, potència connectada 9,00 W, rendiment lluminós de la lluminària 122 lm/W. Color de llum color blanc neutre, temperatura del color (CCT) 4000 K, Tolerància del color (incialment MacAdam) = 3 SDCM, índex de reproducció cromàtica general (CRI) R a > 80. Vida útil nominal mitjana L80(tq 25 °C) = 70.000 h, Vida útil nominal mitjana L85(tq 25 °C) = 50.000 h. Cos de lluminària fabricat amb alumini colat a pressió. Cos de lluminària amb un lacat de color blanc lleugerament rugós (RAL 9016). Mides exteriors del cèrcol embellidor Ø 234 mm, alçada de la lluminària 60 mm. Temperatura ambiental admissible entre (ta): -20 °C - +25 °C. Classe de protecció (EN 61140): I, grau de protecció (DIN EN 60529): IP40, grau de la resistència a l'impacte segons IEC 62262: IK02, temperatura de prova per a l'assaig de fil incandescent segons IEC 60695-2-11: 650 °C. Amb born de connexió de fins a 2,5 mm, dispositiu antitracció i cablejat suplementari. Amb transformador electrònic, commutable. La lluminària compleix els requisits fonamentals de les directives de la UE i de la llei sobre la seguretat dels productes i porta el marcatge CE. A més, la llumenera disposa de la certificació ENEC atorgada per un organisme d'auditoria independent.

Marca TRILUX model Onplana D07 CDP19 1000-840 ET 01 o equivalent

Rend.: 1,000 **115,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
					Subtotal:			15,99000	15,99000
Materials									
	BH2DLA26	u	Onplana D07 CDP19 1000-840 ET 01	1,000	x	94,47000	=	94,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	94,47000	94,47000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23985
	COST DIRECTE			110,69985
	DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,42799
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,12784**

P-234 EH61E854 u Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 300 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 60 m2, amb un grau de protecció IP 423, col.locat enrasat en sostre o paret. **Rend.: 1,000** **101,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,002	/R x	28,69000	=	0,05738	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,013	/R x	24,61000	=	0,31993	
			Subtotal:					0,37731	0,37731
Materials									
	BHW6SJ00	u	PART PROPORCIONAL D´ACCESSORIS DE LLUMS D´EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	BH61E854	u	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ RECTANGULAR AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT I COS D'ABS, AMB LÀMPADA FLUORESCENT DE 8 W DE POTÈNCIA I LÀMPADA DE SENYALITZACIÓ INCANDESCENT, FLUX APROXIMAT DE 300 LUMENS I 1 HORA D'AUTONOMIA, PER A COBRIR UNA SUPERFÍCIE APROXIMADA DE 60 M2, AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP 423, PER A COL.LOCAR ENRASADA EN SOSTRE O PARET, MARCA DAISALUX MODEL HYDRA N7S AMB CAIXA REF. KET HYDRA Ó KEP HYDRA O EQUIVALENT	1,000	x	96,60000	=	96,60000	
			Subtotal:					96,83000	96,83000
			COST DIRECTE						97,20731
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			3,88829
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,09560**

P-235 EHB1SJ06 u Subministrament i col·locació de llumenera tipus pantalla estanca tubular de LED. Pantalla de policarbonat 1 mm d'espessor. Diàmetre 81 mm. Longitud 1323 mm. Reflector d'alumini brillant. Color 4000K, IP 67, amb driver. Tapes i ràcord d'acer inox. Inclou cables de suspensió, brides, i tots els accessoris d'instal·lació. **Rend.: 1,000** **93,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,059	/R x	24,61000	=	1,45199	
					Subtotal:			10,05899	10,05899
Materials									
	BHB1SJ06	ml	LLUMENERA REGLETA ESTANCA LED IP54	1,000	x	80,22000	=	80,22000	
					Subtotal:			80,22000	80,22000
				COST DIRECTE					90,27899
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		3,61116
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,89015**

P-236 EHV41210 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat **Rend.: 1,000** **1,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	28,69000	=	0,28690	
					Subtotal:			0,53340	0,53340
Materials									
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	0,80000	=	0,84000	
					Subtotal:			0,84000	0,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00800
				COST DIRECTE					1,38140
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,05526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,43666**

P-237 EJ13DA77 u Subministrament i col·locació de lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada model GAP Square de la casa comercial Roca o equivalent, de color blanc, de dimensions 60x39 cm, recolzat sobre taulell. Inclou part proporcional de sifó mural cilíndric de 11/4´´ model aqua basic de Roca o equivalent, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **146,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
					Subtotal:			10,45275	10,45275
Materials									
	BJ33U010	u	Sifó senzill de vas per a lavabo, d'acer inoxidable, de D 32 mm, amb vàlvula, tap i cadeneta incorporats, per a connectar al ramal de PVC	1,000	x	12,05000	=	12,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJ13B61L	u	Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x	118,12000	=	118,12000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000	=	0,43025	
					Subtotal:			130,60025	130,60025
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,26132
				COST DIRECTE					141,31432
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		5,65257
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**146,96689**

P-238 EJ22DA56 u Subministrament i col·locació de conjunt de dutxa amb aixeta mescladora reguladora, automàtica de cabal, tub brida, sense racor i ruixador antivandàlic en llautó cromat i polsador en poliacetat negre. Inclou part proporcional de fixacions, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada, connectada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **294,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
					Subtotal:			53,30000	53,30000
Materials									
	BJ22P002	U	VALVULA MEZCLADORA PER DUTXA, TEMPORITZADA, EMPOTRADA, REF 55030 DE LA MARCA PRESTO . INCLOS RACORS I ELEMENTS DE CONNEXIO I FIXACIÓ. TOTALMENT INSTAL.LADA I CONNEXIONADA	1,000	x	230,14000	=	230,14000	
					Subtotal:			230,14000	230,14000
				COST DIRECTE					283,44000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		11,33760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**294,77760**

P-239 EJ23DA74 u Subministrament i col·locació d'aixeta temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb entrada de 1/2´´. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **86,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	28,69000	=	12,91050	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	24,61000	=	2,75632	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 157

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		15,66682	15,66682
Materials									
	BJ239121	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2´´	1,000	x	66,93000	=	66,93000	
						Subtotal:		66,93000	66,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23500
				COST DIRECTE					82,83182
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		3,31327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,14510**

P-240 EJ24DA41 u Subministrament i col·locació de fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada d'1´´. Inclou part proporcional de fixacions, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **158,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	24,61000	=	6,15250	
						Subtotal:		34,84250	34,84250
Materials									
	BJ248135	u	Fluxor per a inodor, per a muntar superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada 1´´	1,000	x	116,58000	=	116,58000	
						Subtotal:		116,58000	116,58000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,52264
				COST DIRECTE					151,94514
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		6,07781
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**158,02294**

P-241 EJ2Z1121 u Aixeta tipus senzill, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida roscada de diàmetre 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´ **Rend.: 1,000** **25,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
						Subtotal:		10,45275	10,45275
Materials									
	BJ2Z1121	u	Aixeta tipus senzill mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb	1,000	x	14,11000	=	14,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			sortida roscada de 3/4´´ i entrada roscada de 1/2´´				
				Subtotal:		14,11000	14,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15679
				COST DIRECTE			24,71954
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,98878
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,70832**

P-242 EJ2Z4129 u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de diàmetre 3/4´´ i entrada de 3/4´´ **Rend.: 1,000** **30,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			10,45275	10,45275
Materials									
	BJ2Z4129	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de 3/4´´ i entrada de 3/4´´	1,000	x	18,84000	=	18,84000	
					Subtotal:			18,84000	18,84000
				COST DIRECTE					29,29275
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			1,17171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,46446**

P-243 EJ2Z412B u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de diàmetre 1´´ i entrada d'1´´ **Rend.: 1,000** **31,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
					Subtotal:			10,45275	10,45275
Materials									
	BJ2Z412B	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de 1´´ i entrada de 1´´	1,000	x	19,79000	=	19,79000	
					Subtotal:			19,79000	19,79000
				COST DIRECTE					30,24275
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			1,20971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,45246**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-244 EJ2ZN42K u Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2´´ **Rend.: 1,000** **15,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					10,45275	10,45275
Materials									
	BJ2ZN42K	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu alt, amb dues unions roscades de 1/2´´	1,000	x	4,11000	=	4,11000	
			Subtotal:					4,11000	4,11000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15679
			COST DIRECTE						14,71954
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,58878
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,30832**

P-245 EJ2ZSJ01 u Connexió de la Instal·lació d'AF a xarxa existent, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable del camp de fútbol amb la rehabilitació i ampliació dels vestidors, realitzant picatge de la canonada general existent, col·locant clau de pas per a la nova instal·lació de 1 1/4´´ de diàmetre. Fins i tot p/p d'accessoris i peces especials, i connexió a la xarxa.
Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).
Inclou:
_picatge de la canonada principal, estimada en 8 hores de mà d'obra d'Oficial 1a muntador.
_vàlvula de bola de 1´´1/4 **Rend.: 1,000** **263,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,69000	=	229,52000	
			Subtotal:					229,52000	229,52000
Partides d'obra									
	EN317727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	1,000	x	23,87500	=	23,87500	
			Subtotal:					23,87500	23,87500
			COST DIRECTE						253,39500
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		10,13580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**263,53080**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-246	**EJ42DA41**	u	Subministrament i col·locació de dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**			**21,28**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			6,94000	6,94000
Materials									
	BJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	1,000	x	13,42000	=	13,42000	
					Subtotal:			13,42000	13,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10410
				COST DIRECTE					20,46410
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,81856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,28266**
P-247	**EJ43DA33**	u	Subministrament i col·locació de porta-rotlles de paper higiènic, industrial, amb disposició mural, amb carcassa de plàstic de color blanc, per a un rotllo de paper de 240 m de longitud, amb tancament mitjançant pany i clau. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques i segellats necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment instal·lada.	**Rend.:**	**1,000**			**37,13**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			2,77600	2,77600
Materials									
	BJ43DA47	u	Porta-rotlles de paper higiènic, industrial, amb disposició mural, amb carcassa de plàstic de color blanc, per a un rotllo de paper de 240 m de longitud, amb tancament mitjançant pany i clau	1,000	x	32,88000	=	32,88000	
					Subtotal:			32,88000	32,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04164
				COST DIRECTE					35,69764
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,42791
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,12555**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-248	**EJ46DA59**	u	Subministrament i col·locació de seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:**	**1,000**	**371,68**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
					Subtotal:			27,76000	27,76000
Materials									
	BJ46U025	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable	1,000	x	329,21000	=	329,21000	
					Subtotal:			329,21000	329,21000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,41640
				COST DIRECTE					357,38640
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		14,29546
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**371,68186**

P-249	**EJ46DA60**	u	Subministrament i col·locació de barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de connexionat de línia de presa de terra, fixacions mecàniques, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:**	**1,000**	**288,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
					Subtotal:			27,76000	27,76000
Materials									
	BJ46U020	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	1,000	x	249,56000	=	249,56000	
					Subtotal:			249,56000	249,56000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,41640
				COST DIRECTE					277,73640
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		11,10946
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**288,84586**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-250	**EJA2SJD0**	u	resistència elèctrica per a acumulador 3000-4500W, col·locada a l'interior de dipòsit acumulador, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat	**Rend.:**	**1,000**				**665,79** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,330	/R x	24,61000	=	8,12130	
					Subtotal:			51,15630	51,15630
Materials									
	BJA2SJD0	u	Escalfador acumulador elèctric de 300 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 3000 a 4500 W de potència, vertical , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 812/2013	1,000	x	587,75000	=	587,75000	
					Subtotal:			587,75000	587,75000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,27891
				COST DIRECTE					640,18521
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		25,60741
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**665,79262**
P-251	**EJAA7V11**	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**Rend.:**	**1,000**				**3.758,18** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	5,500	/R x	28,69000	=	157,79500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	5,500	/R x	24,61000	=	135,35500	
					Subtotal:			293,15000	293,15000
Materials									
	BJAA7V10	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013	1,000	x	3.313,16000	=	3.313,16000	
					Subtotal:			3.313,16000	3.313,16000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		7,32875
				COST DIRECTE					3.613,63875
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		144,54555
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.758,18430**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-252 EJACSJ95 u SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BESCANVIADOR DE PLAQUES AMB PLAQUES D'ACER INOXIDABLE AISI 316, DE 0,5 MM DE GRUIX AMB JUNTES DE NITRIL. INCLÓS VALVULERIA DE TALL , MANÒMETRES, TERMÒMETRES, BANCADA DE PROTECCIO, ELEMENTS DE SUPORT I ACCESSORIS. CALCULAT PER
PRIMARI 90/75 ºC 5870.8 l/h 6,3 kPa
SECUNDARI 65/80 ºC 5775.5 l/h 7,1 kPa
NUM. PLAQUES 24
POTENCIA TOTAL 99 KW

TOTALMENT MUNTAT I CONNEXIONAT. MARCA SEDICAL MODEL UFP UFP-61 / 24 H - H - PN10 o similar

Rend.: 1,000 **2.183,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
					Subtotal:			227,08000	227,08000
Materials									
	BEU5I001	u	TERMOMETRE DE MERCURI, DE CAIXA ESTANCA, ORIENTABLE I AMB BEINA DE PROTECCIO PER A MUNTATGE A CANONADA, AMB ESFERA DE 60 MM, GRADUABLE DE 0ºC FINS A 120ºC	4,000	x	12,50000	=	50,00000	
	BEU6U001	u	MANOMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIO DE 0 A 10 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE I ROSCA D'1/4' DE D	4,000	x	9,24000	=	36,96000	
	BJACSJ95	u	BESCANVIADOR DE PLAQUES MARCA SEDICAL MODEL UFP-61/24 H -H-PN10	1,000	x	1.675,00000	=	1.675,00000	
	BN319420	u	VALVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE 2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2	4,000	x	27,51000	=	110,04000	
					Subtotal:			1.872,00000	1.872,00000

COST DIRECTE		2.099,08000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	83,96320
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.183,04320**

P-253 EM31321J u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Rend.: 1,000 **62,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
					Subtotal:			10,66800	10,66800
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BM313211	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	48,95000	=	48,95000	
	BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D´ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			49,17000	49,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16002
			COST DIRECTE						59,99802
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		2,39992
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,39794**

P-254 EM31IN12 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'EXTINTOR DE POLS POLIVALENT ABC. EFICACIA 21A-144B. CÈRREGA DE 6KG. MARCA IDE, MODEL E10006. INCLOSOS TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT. AMB SUPORT A PARET. TOTALMENT MUNTANT. **Rend.: 1,000** **36,83** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
					Subtotal:			10,66800	10,66800
Materials									
	BM31IN12	U	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT ABC. EFICACIA 21A-144B. CÈRREGA DE 6KG. MARCA IDE, MODEL E10006. INCLOSOS TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT.	1,000	x	24,53000	=	24,53000	
	BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D´ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			24,75000	24,75000
			COST DIRECTE						35,41800
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,41672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,83472**

P-255 EM810001 u Pictograma tipus Senyalització de equips contra incendis pe.01, segons especificacions une, format 297x148. col.locat. PVC 1 mm de gruix, cantonades arrodonides, sense marc i sense text. **Rend.: 1,000** **6,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
					Subtotal:			0,17214	0,17214
Materials									
	BM810001	u	pictograma d'incendis tipus extintor pe.01.	1,000	x	6,50000	=	6,50000	
					Subtotal:			6,50000	6,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,67214
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,26689
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,93903**

P-256 EM810004 u pictograma tipus sortida d'emergència dreta pe.05, segons especificacions une, format 297x148. col.locat. PVC 1 mm de gruix, cantonades arrodonides, sense marc i sense text. **Rend.: 1,000** **6,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
			Subtotal:					0,17214	0,17214
Materials									
	BM810004	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergència dreta pe.05.	1,000	x	6,50000	=	6,50000	
			Subtotal:					6,50000	6,50000

COST DIRECTE			6,67214
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,26689
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,93903**

P-257 EM810005 u pictograma tipus sortida d'emergència esquerra pe.06, segons especificacions une, format 297x148. col.locat. PVC 1 mm de gruix, cantonades arrodonides, sense marc i sense text. **Rend.: 1,000** **6,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
			Subtotal:					0,17214	0,17214
Materials									
	BM810005	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergència esquerra pe.06.	1,000	x	6,49000	=	6,49000	
			Subtotal:					6,49000	6,49000

COST DIRECTE			6,66214
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,26649
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,92863**

P-258 EM810010 u pictograma t.sortida d'emergencia pg.34, segons especificacions une, format 297x148. col.locat. PVC 1 mm de gruix, cantonades arrodonides, sense marc i sense text. **Rend.: 1,000** **6,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 166

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
					Subtotal:			0,17214	0,17214
Materials									
	BM810010	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergencia pg.34.	1,000	x	6,50000	=	6,50000	
					Subtotal:			6,50000	6,50000
					COST DIRECTE				6,67214
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,26689
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,93903**

P-259 EM810011 u pictograma t.sense sortida pg.34, segons especificacions une, format 297x148. col.locat. PVC 1 mm de gruix, cantonades arrodonides, sense marc i sense text. **Rend.: 1,000** **6,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
					Subtotal:			0,17214	0,17214
Materials									
	BM810011	u	pictograma d'incendis tipus sortida d'emergencia pg.34.	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
					Subtotal:			6,48000	6,48000
					COST DIRECTE				6,65214
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,26609
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,91823**

P-260 EN115687 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **48,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BN115680	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x	33,48000	=	33,48000	
					Subtotal:			33,48000	33,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20003
			COST DIRECTE			47,01503
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,88060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,89563**

P-261 **EN316427** u Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1', de 16 bar de PN, de bronze, tipus 2, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **29,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
			Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials									
	BN316420	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1', 16 bar de pn, de bronze, tipus 2	1,000	x	17,41000	=	17,41000	
			Subtotal:					17,41000	17,41000

COST DIRECTE		28,07800
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	1,12312
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,20112**

EN317727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **24,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
			Subtotal:					13,33500	13,33500
Materials									
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x	10,54000	=	10,54000	
			Subtotal:					10,54000	10,54000

COST DIRECTE		23,87500
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,95500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,83000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-262	**EN319427**	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2', de 16 bar de PN, de bronze, tipus 2, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**45,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials									
	BN319420	u	VALVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, DE 2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2	1,000	x	27,51000	=	27,51000	
			Subtotal:					27,51000	27,51000
			COST DIRECTE						43,51200
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			1,74048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,25248**

P-263	**EN713745**	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	**Rend.:**	**1,000**			**479,61**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
			Subtotal:					18,66900	18,66900
Materials									
	BN713745	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	442,21000	=	442,21000	
			Subtotal:					442,21000	442,21000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,28004
			COST DIRECTE						461,15904
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			18,44636
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**479,60540**

P-264	**ENC11050**	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**Rend.:**	**1,000**			**123,85**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
					Subtotal:			21,33600	21,33600
Materials									
	BNC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	97,43000	=	97,43000	
					Subtotal:			97,43000	97,43000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32004
				COST DIRECTE					119,08604
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		4,76344
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,84948**

P-265 ENC1U020 u VALVULA D'EQUILIBRAT ROSCADA DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I KVS=5,7, FABRICADA EN AMETALL, AMB PREAJUST DE CABAL, PRESES DE PRESSIO, AMB JOC D'ACCESSORIS I SENSE DISPOSITIU DE BUIDAT. TOTALMENT MUNTADA I CONNEXIONADA, INCLOSA LA REGULACIO DEL CABAL AMB APARELLATGE ELECTRONIC TIPUS CBI.
MARCA TOUR & ANDERSSON TA-STAD 20 O EQUIVALENT.

Rend.: 1,000 **46,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
					Subtotal:			9,60120	9,60120
Materials									
	BNC1U020	u	VALVULA D'EQUILIBRAT ROSCADA DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL I KVS=5,7, FABRICADA EN AMETALL, AMB PREAJUST DE CABAL, PRESES DE PRESSIO, AMB JOC D'ACCESSORIS I SENSE DISPOSITIU DE BUIDAT, MARCA TOUR & ANDERSSON TA-STAD 20 O EQUIVALENT	1,000	x	35,58000	=	35,58000	
					Subtotal:			35,58000	35,58000
				COST DIRECTE					45,18120
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,80725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,98845**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-266	**ENL2SJ02**	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 25 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides cabal 1,1 m3/h pèrdua de càrrega 19,3 mmca	**Rend.:** **1,000**	**862,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	24,65000	=	61,62500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	28,69000	=	71,72500	
					Subtotal:			133,35000	133,35000
Materials									
	BNL2SJ02	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	1,000	x	693,60000	=	693,60000	
					Subtotal:			693,60000	693,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,00025
			COST DIRECTE						828,95025
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			33,15801
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**862,10826**

P-267	**ENL2SJ61**	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides, amb variador de freqüència. cabal 3,41 m3/h pèrdua de càrrega 24,8 mmca	**Rend.:** **1,000**	**1.694,11**	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	24,65000	=	61,62500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	28,69000	=	71,72500	
					Subtotal:			133,35000	133,35000
Materials									
	BNL2SJ60	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	1,000	x	1.493,60000	=	1.493,60000	
					Subtotal:			1.493,60000	1.493,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,00025
				COST DIRECTE					1.628,95025
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		65,15801
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.694,10826**

P-268 **EP73B337** u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONNECTOR RJ45 DE CATEGORIA 6 DE TIPUS UTP (NO APANTALLAT). IDC TIPUS 110 I CABLATGE TIPUS 568B.
MARCA BRAND-REX, REFERENCIA C6C-JAK-U-01-3.
INCLOSOS TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT.
TOTALMENT MONTAT I EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **21,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
					Subtotal:			13,33500	13,33500
Materials									
	BP73B337	U	CONNECTOR RJ45 DE CATEGORIA 6 DE TIPUS UTP (NO APANTALLAT). IDC TIPUS 110 I CABLATGE TIPUS 568B. MARCA BRAND-REX, REFERENCIA C6C-JAK-U-01-3. INCLOSOS TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT.	1,000	x	7,22000	=	7,22000	
					Subtotal:			7,22000	7,22000
				COST DIRECTE					20,55500
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,82220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,37720**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-269	**EP76B271**	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CABLE DE 4 PARELLS TRENATS DE CATEGORIA 6 I DE TIPUS UTP (NO APANTALLAT). MARCA ORTRONICS MODEL ´´Clarity´´ LSZH Verde. REFERENCIA 100UC6H-EU-05. INCLOSOS TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT. TOTALMENT MONTAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.:** **1,000**		**2,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	24,65000	=	0,73950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	28,69000	=	0,86070	
					Subtotal:			1,60020	1,60020
Materials									
	BP76B271	U	CABLE DE 4 PARELLS TRENATS DE CATEGORIA 6 I DE TIPUS UTP (NO APANTALLAT). INCLOSOS TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER AL SEU MONTATGE I FUNCIONAMENT.	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
					Subtotal:			0,35000	0,35000
				COST DIRECTE					1,95020
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,07801
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,02821**

P-270	**EQ51DA89**	m2	Subministrament i col·locació de taulell de marbre blanc pais, per a col·locació de lavabo, col·locat sobre suport mural de perfils d'acer galvanitzats encastat fixats mecànicament al parament vertical. Inclou part proporcional de forat per a encabir els lavabos, fixacions mecàniques, segellats, elements d'acer galvanitzats de suport, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:** **1,000**		**251,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	27,76000	=	33,31200	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,17000	=	13,90200	
					Subtotal:			47,21400	47,21400
Materials									
	BQ51DA85	m2	Taulell de marbre blanc pais, per a col·locació de lavabo	1,050	x	88,71000	=	93,14550	
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	3,500	x	28,56000	=	99,96000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0074	x	95,83850	=	0,70920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	193,81470	193,81470
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,18035
	COST DIRECTE			242,20905
	DESPESES INDIRECTES	4,00 %		9,68836
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**251,89741**

P-271 **EQ8ADA40** u Subministrament i col·locació d'eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat **Rend.: 1,000** **172,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
			Subtotal:					21,33600	21,33600
Materials									
	BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	1,000	x	143,73000	=	143,73000	
			Subtotal:					143,73000	143,73000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,32004
			COST DIRECTE						165,38604
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				6,61544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**172,00148**

P-272 **EQ9GDA00** u Subministrament i col·locació de mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 40 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en panells fenòlics HPL hidròfugs, amb portes de 12 mm de gruix, amb cantells polits, separadors interiors horitzontals, sostre i base de 10 mm, laterals, separadors intermedis i fons perforat per a ventilació, de 3 mm de gruix. Inclou part proporcional de frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjadors lliscants d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, clau mestra, amb potes regulables de PVC, fixat mecànicament a la paret i als mòduls laterals, embellidor dels claus, segellats, fixacions, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **354,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		10,66800	10,66800
Materials									
	BQ9GDA55	u	Mòdul de guixeta de 180 cm d'alçada, 40 cm d'amplada i 50 cm de fons, amb dues portes, construïda en pannells fenólics HPL hidròfug, amb portes de 13 mm de gruix, amb cantells polits, separadors interiors horitzontals, sostre i base de 10 mm, laterals, separadors intermedis i fons perforat per a ventilació, de 4 mm de gruix.Equipada frontisses anti-vandàliques d'acer inoxidable, barres per a penjar d'alumini amb penjadors lliscants d'ABS, pany i numeració de la porta sobre embellidor del pany, amb potes regulables de PVC	1,000	x	329,78000	=	329,78000	
						Subtotal:		329,78000	329,78000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16002
						COST DIRECTE			340,60802
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		13,62432
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**354,23234**
	EQZ1U001	u	Penjador de roba d'acer inoxidable verticalment amb fixacions mecàniques	col·locat	**Rend.:**	**1,000**		**12,99**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador		0,050	/R x	27,76000 =	1,38800	
						Subtotal:		1,38800	1,38800
Materials									
	BQZ1U001	u	Penjador de roba d'acer inoxidable		1,000	x	11,08000 =	11,08000	
						Subtotal:		11,08000	11,08000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02082
						COST DIRECTE			12,48882
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,49955
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,98837**
P-273	**EY0ZL001**	PA	Partida alçada d'abonament integre en concepte d'ajuts de ram de paleta per treballs no específics d'instal·lacions (façana, paleteria, revestiments, paviments, ...) Inclou repicats, neteja d'obra, desplaçament de material a obra, execució de regates i tots els treballs necessaris com ajuda en l'obra civil. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de tots els forats necessaris i regates pels encastaments que siguin necessaris. - Realització de forats en passos de forjat de qualsevol tipus i dimensió, amb màquina taladradora amb broca de diamant, previstos i imprevistos durant l'execució de l'obra - Retacat de forats procedents d'enderrocs o preparatius o derivats dels treballs d'estructura o instal·lacions		**Rend.:**	**1,000**		**1.425,30**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- formació de bancades o daus de recolzament de qualsevol instal·lació o sistema estructural de suport d'instal·lació, mobiliari o maquinària diversa.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.
- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.

COST DIRECTE		1.370,48077
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	54,81923
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.425,3000**

P-274 F216DA02 m2 Enderroc de paret de tancament, de qualsevol tipologia, de fàbrica ceràmica o de bloc foradat de morter de ciment d'entre 15 i 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional d'enderroc de qualsevol revestiment adjunt incorporat, enderroc de la fonamentació de la paret de tancament, reblert de zones afectades per l'enderrocament de la paret, amb morter de ciment sense retracció, en paviments, i en parets adjacents no enderrocades, eliminant les restes de material i deixant la superfície totalment llisa i neta per a la posterior execució del nou tancament, així com tots els materials necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra.

Rend.: 1,000 **18,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,96000	=	8,38600	
					Subtotal:			16,49550	16,49550
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,350	/R x	3,69000	=	1,29150	
					Subtotal:			1,29150	1,29150
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24743
				COST DIRECTE					18,03443
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,72138
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,75581**

P-275 F219AV01 m2 Demolició de paviment de formigó existent, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de retirada de graves, enderroc de graons i/o rampes i tots els elements existents necessàris per executar la unitat d'obra correctament, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa

Rend.: 1,000 **5,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,081	/R x	59,00000	=	4,77900	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0098	/R x	94,89000	=	0,92992	
						Subtotal:		5,70892	5,70892
						COST DIRECTE			5,70892
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,22836
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,93728**

P-276	**F221AV01**	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de qualsevol tipologia, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**4,09**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	87,46000	=	3,93570	
						Subtotal:		3,93570	3,93570
						COST DIRECTE			3,93570
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,15743
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,09313**

P-277	**F228580F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**21,86**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x	23,96000	=	14,37600	
						Subtotal:		14,37600	14,37600
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,600	/R x	5,48000	=	3,28800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	52,25000	=	3,13500	
						Subtotal:		6,42300	6,42300
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21564
						COST DIRECTE			21,01464
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,84059
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,85523**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-278	**F228A60F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**				**13,25** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista		0,200	/R x	23,96000 =	4,79200	
						Subtotal:		4,79200	4,79200
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg		0,200	/R x	7,75000 =	1,55000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,121	/R x	52,25000 =	6,32225	
						Subtotal:		7,87225	7,87225
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,07188
				COST DIRECTE					12,73613
				DESPESES INDIRECTES			4,00 %		0,50945
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,24558**
P-279	**F31522H4**	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**				**129,32** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre		0,300	/R x	23,17000 =	6,95100	
						Subtotal:		6,95100	6,95100
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar		0,100	/R x	164,75000 =	16,47500	
						Subtotal:		16,47500	16,47500
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa		1,100	x	91,65000 =	100,81500	
						Subtotal:		100,81500	100,81500
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,10427
				COST DIRECTE					124,34527
				DESPESES INDIRECTES			4,00 %		4,97381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**129,31908**
P-280	**F31B4000**	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**				**1,82** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista		0,008	/R x	24,65000 =	0,19720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000	=	0,16656	
					Subtotal:			0,36376	0,36376
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000	=	0,01010	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,36677	=	1,36677	
					Subtotal:			1,37687	1,37687
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00546
			COST DIRECTE						1,74609
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,06984
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,81593**

P-281 F3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **14,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,075	/R x	24,56000	=	1,84200	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			5,31750	5,31750
Materials									
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	80,54000	=	8,45670	
					Subtotal:			8,45670	8,45670
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07976
			COST DIRECTE						13,85396
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,55416
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,40812**

P-282 F931201F m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM **Rend.: 1,000** **31,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
					Subtotal:			1,15850	1,15850
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000	=	2,60750	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	73,88000	=	2,21640	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900	
					Subtotal:			6,14290	6,14290

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	20,31000	=	23,35650	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
					Subtotal:			23,43750	23,43750
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01738
			COST DIRECTE						30,75628
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			1,23025
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,98653**

P-283 F9Z4DA01 m2 Armadura per a solera de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **4,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,76000	=	0,61072	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,65000	=	0,54230	
					Subtotal:			1,15302	1,15302
Materials									
	B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,74000	=	3,28800	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	2,02000	=	0,03717	
					Subtotal:			3,32517	3,32517
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01730
			COST DIRECTE						4,49549
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			0,17982
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,67530**

P-284 FB12DA02 m BA1-. Barana d'acer galvanitzat, amb passamà doble i muntants cada 220 cm, de 90 cm d'alçària, de les mateixes característiques que l'existent, ancorada a l'obra amb morter. **Rend.: 1,000** **103,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,150	/R x	28,20000	=	4,23000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,74000	=	4,94800	
					Subtotal:			17,97600	17,97600
Materials									
	BB12DA01	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà doble i muntants cada 220 cm, de 90 cm d'alçària	1,050	x	76,89000	=	80,73450	
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	56,06000	=	0,56060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	81,29510	81,29510
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44940
	COST DIRECTE			99,72050
	DESPESES INDIRECTES	4,00 %		3,98882
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,70932**

P-285 FB12DA03 m BA2-. Barana d'acer galvanitzat, amb passamà superior i muntants cada 220 cm, de 112 cm d'alçària, de les mateixes característiques que l'existent, ancorada a l'obra amb morter. **Rend.: 1,000** **107,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,74000	=	4,94800	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,150	/R x	28,20000	=	4,23000	
			Subtotal:					16,81750	16,81750
Materials									
	BB12DA00	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà superior i muntants cada 220 cm, de 112 cm d'alçària	1,050	x	81,57000	=	85,64850	
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	56,06000	=	0,56060	
			Subtotal:					86,20910	86,20910
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,42044
			COST DIRECTE						103,44704
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				4,13788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,58492**

P-286 FDDZSJ22 u Connexió de serveis a clavegueram existent, inclou accessoris necessaris, tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment existent, excavació manual i/o mecànica, formigonat de la connexió, rebliment, base de formigó, paviment. Tot inclòs completament acabat. Inclou la càrrega, transport a abocador i pagament del cànon. **Rend.: 1,000** **472,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD7Z0130	u	Connexió de serveis a clavegueram existent, inclou accessoris necessaris, tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment existent, excavació manual i/o mecànica, formigonat de la connexió, rebliment, base de formigó, paviment. Tot inclòs completament acabat. Inclou la càrrega, transport a abocador i pagament del cànon.	1,200	x	378,46000	=	454,15200	
			Subtotal:					454,15200	454,15200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 181

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		454,15200
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	18,16608
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**472,31808**

P-287 FDG54577 m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **17,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,014	/R x	24,56000	=	0,34384	
	A0140000	h	Manobre	0,014	/R x	23,17000	=	0,32438	
			Subtotal:					0,66822	0,66822
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,099	x	49,86000	=	4,93614	
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,200	x	2,65000	=	11,13000	
			Subtotal:					16,06614	16,06614

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01002
COST DIRECTE		16,74438
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,66978
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,41416**

P-288 FDK282J9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **167,70** €

COST DIRECTE		161,25000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	6,45000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**167,7000**

P-289 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **77,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,17000	=	10,42650	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 182

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		22,91850	22,91850
Materials								
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,006	x 54,56000	=	0,32736	
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x 50,86000	=	50,86000	
					Subtotal:		51,18736	51,18736
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,34378
				COST DIRECTE				74,44964
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %			2,97799
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,42762**

P-290 FHNMSJ33 u Aplic circular de diàmetre > 300 mm, amb 9 Leds (20 W), amb cos de fosa d'alumini, difusor de plàstic amb tapa metàl·lica i marc de fosa d'alumini, grau de protecció IP-65, de superfície.

marca performanceinlighting model QUASAR 30 TECH o equivalent

Rend.: 1,000 **213,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			15,99000	15,99000
Materials									
	BHNMSJ33	u	Aplic circular de diàmetre > 300 mm, amb 9 Leds (20 W), amb cos de fosa d'alumini, difusor de plàstic amb tapa metàl·lica i marc de fosa d'alumini, grau de protecció IP-65, per a encastar	1,000	x	189,45000	=	189,45000	
					Subtotal:			189,45000	189,45000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23985
				COST DIRECTE					205,67985
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			8,22719
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**213,90704**

P-291 FPAX0002 PA Partida alçada destinada al pressupost dels elements necessaris per dur a terme el Pla de Seguretat i Salut durant el decurs de l'obra. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. Partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat.

Rend.: 1,000 **5.385,00** €

COST DIRECTE			5.177,88462
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		207,11538
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.385,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-292	**FPAX2102**	PA	Partida alçada destinada al pressupost dels elements necessaris per dur a terme el Pla de Seguretat i Salut durant el decurs de l'obra. Inclou els elements de protecció individual, col.lectiva, extinció d'incendis, protecció d'instal.lacions elèctriques, instal.lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva i primers auxilis i formació. Partida a justificar detalladament sobre pressupost de seguretat o pla de seguretat aprovat.	**Rend.: 1,000**	**1.743,00**	€

COST DIRECTE			1.675,96154
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	67,03846
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.743,0000**

P-293	**FQ31DA01**	u	Subministrament i col·locació de font d'aigua per a exteriors model UF3 de la casa comercial Novatilu o equivalent, d'acer zincat amb protecció especial a la corrossió i pintada amb imprimació epoxi i pintura polièster en pols gris, de forma quadrada de 160x160mm i 1010mm d'alçada, amb base quadrada de 300x300mm, aixeta de niquel col·locada a 850 mm d'alçada, i reixa de fosa dúctil pintada amb pintura polièster al forn de color negre forja col·locada sobre marc perimetral d'acer per a recollida d'aigua. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques tipu cargols M10, tac químic, segellats, treballs i materials de connexionat amb la xarxa d'aigües municipal i xarxa de clavegueram municipal, i tots els elements i treballs necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**1.446,32**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000	=	92,68000	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	4,000	/R x	24,56000	=	98,24000	
					Subtotal:			190,92000	190,92000
Materials									
	BQ311421	u	Font per a exterior de fosa amb protecció antioxidant i pintura color negre forja, de forma rectangular, amb dues tapes de registre, broc de llautó, amb reixa de desguàs	1,000	x	1.165,50000	=	1.165,50000	
	BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	29,50000	=	29,50000	
					Subtotal:			1.195,00000	1.195,00000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	4,77300
COST DIRECTE			1.390,69300
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	55,62772
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.446,32072**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-294 G773DA44 m2 Impermeabilització de parament horitzontal de plat de dutxa in situ mitjançant una membrana de gruix 2 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i no resistent a la intempèrie. Inclou neteja i preparació prèvia del suport, resolució d'elements singulars, solapaments entre làmines, solapaments amb la canal del plat de dutxa, remuntes a l'encontre amb els paraments verticals, i tots els elements i treballs necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **18,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,320	/R x	23,17000	=	7,41440	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	27,76000	=	4,44160	
					Subtotal:			11,85600	11,85600
Maquinària									
	C200K000	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	0,160	/R x	15,31000	=	2,44960	
					Subtotal:			2,44960	2,44960
Materials									
	B7711B10	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2 mm no resistent a la intempèrie	1,050	x	2,81000	=	2,95050	
					Subtotal:			2,95050	2,95050
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17784
				COST DIRECTE					17,43394
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,69736
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,13130**

P-295 GDZ2AV01 m Sobreeixidor de tub de 300 mm de diàmetre, de planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat **Rend.: 1,000** **21,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			4,16400	4,16400
Materials									
	BDZ2AV01	m	Sobreeixidor de tub de 300 mm de diàmetre, de planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix	1,000	x	16,20000	=	16,20000	
					Subtotal:			16,20000	16,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06246
				COST DIRECTE					20,42646
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,81706
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,24352**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-296	**HBBADA01**	u	Subministrament i col·locació de retolació identificativa dels diferents espais dels vestidors i sales, formada per xapa d'acer inoxidable retallada segons simbologia a identificar, ubicada a la part superior de la porta a la cantonada que coincideixi amb el pany d'aquesta, emmcarada en un espai no visible de 25x25 cm, identificant vestuaris 1, 2, 3 i 4, magatzem, lavabos públics i lavabo minusvàlids. Inclou part proporcional de fixacions necessàries i replanteig segons indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**15,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBADA01	u	Retolació identificativa dels diferents espais dels vestidors i sales, formada per xapa d'acer inoxidable retallada segons simbologia a identificar, ubicada a la part superior de la porta a la cantonada que coincideixi amb el pany d'aquesta, emmcarada en un espai no visible de 25x25 cm, identificant vestuaris 1, 2, 3 i 4, magatzem, lavabos públics i lavabo minusvàlids. Inclou fixacions necessàries	1,000	x 15,00000 =		15,00000	
					Subtotal:		15,00000	15,00000
						COST DIRECTE		15,00000
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,60000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,60000**

P-297	**HBBADA02**	u	Subministrament i col·locació de retolació identificativa dels diferents espais dels vestidors i sales, formada per xapa d'acer inoxidable retallada segons simbologia a identificar, ubicada a la part superior de la porta a la cantonada que coincideixi amb el pany d'aquesta, emmcarada en un espai no visible de 25x25 cm, identificant vestuaris 1, 2, 3 i 4, vestidors àrbitres 1 i 2, infermeria, magatzem, i lavabo minusvàlids. Inclou part proporcional de fixacions necessàries i replanteig segons indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**15,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBADA01	u	Retolació identificativa dels diferents espais dels vestidors i sales, formada per xapa d'acer inoxidable retallada segons simbologia a identificar, ubicada a la part superior de la porta a la cantonada que coincideixi amb el pany d'aquesta, emmcarada en un espai no visible de 25x25 cm, identificant vestuaris 1, 2, 3 i 4, magatzem, lavabos públics i lavabo minusvàlids. Inclou fixacions necessàries	1,000	x 15,00000 =		15,00000	
					Subtotal:		15,00000	15,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15,00000
DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,60000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,60000**

P-298 K1RA2315 m2 Neteja de plantes i herbes de superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **2,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,17000	=	1,39020	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,014	/R x	23,96000	=	0,33544	
			Subtotal:					1,72564	1,72564
Maquinària									
	CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014	/R x	22,60000	=	0,31640	
			Subtotal:					0,31640	0,31640
Materials									
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,005	x	12,42000	=	0,06210	
			Subtotal:					0,06210	0,06210
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02588
			COST DIRECTE						2,13002
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,08520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,21523**

P-299 K215DA01 m2 Enderroc complet de coberta inclinada existent lleugera amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional d'arrencada de subestructura, remats i elements de fixació, i els treballs i elements necessaris per executar la partida d'obra assegurant la protecció de les instal·lacions inferiors que resguarda la pròpia cambra, seguint les indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **18,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000	=	17,37750	
			Subtotal:					17,37750	17,37750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26066
			COST DIRECTE						17,63816
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,70553
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,34369**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-300	**K2161511**	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**	**7,09**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,290	/R x	23,17000	=	6,71930	
			Subtotal:					6,71930	6,71930
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10079
			COST DIRECTE						6,82009
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,27280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,09289**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-301	**K216AV02**	m2	Enderroc de paret de tancament de 30 cm de gruix, de qualsevol tipologia, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional d'enderroc de fonaments	**Rend.:**	**1,000**	**21,44**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,96000	=	9,58400	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
			Subtotal:					18,85200	18,85200
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,400	/R x	3,69000	=	1,47600	
			Subtotal:					1,47600	1,47600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28278
			COST DIRECTE						20,61078
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,82443
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,43521**

	K2183971	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**	**4,89**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
			Subtotal:					4,63400	4,63400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06951
			COST DIRECTE						4,70351
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,18814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,89165**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-302	**K218A410**	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**6,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
					Subtotal:			5,79250	5,79250
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08689
				COST DIRECTE					5,87939
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,23518
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,11456**

P-303	**K218DA07**	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, en zones puntuals on el revestiment està malmès i/o deteriorat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, segons indicacions de la Direcció Facultativa	**Rend.: 1,000**			**11,25**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x	23,17000	=	10,65820	
					Subtotal:			10,65820	10,65820
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15987
				COST DIRECTE					10,81807
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,43272
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,25080**

P-304	**K219DA06**	m2	Enderroc de paviment complet de qualsevol tipologia, incloent totes les capes adherides (paviment, capa de recrescut de morter, borades, lamines separadores, sòcols, etc) fins arribar a la capa de compressió del forjat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**			**14,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,17000	=	13,90200	
					Subtotal:			13,90200	13,90200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20853
				COST DIRECTE					14,11053
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,56442
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,67495**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-305	**K21ADA03**	u	Arrencada de full i bastiment de finestra de mides variables amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de desmuntatge de tirador, mecanismes, ferratges, tapetes, premarcs i tots els elements i/o components necessaris per el seu complet enderroc, segons plànols de detalls i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**24,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,34755
			COST DIRECTE						23,51755
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,94070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,45825**

P-306	**K21ADA04**	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior de mides variables amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de desmuntatge de guies, mecanismes, ferratges, tapajunts, tapetes, premarcs i tots els elements i/o components necessaris per el seu complet enderroc, segons plànols de detalls i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**12,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	=	11,58500	
			Subtotal:					11,58500	11,58500
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,17378
			COST DIRECTE						11,75878
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,47035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,22913**

P-307	**K21BAV02**	m	Desmuntatge de barana metàl·lica existent formada per perfils tubulars d'acer, amb mitjans manuals i aplec del material per a la seva reutilització. Inclou part proporcional de desmuntatge de passamà, fixacions i tots els elements i/o treballs necessaris per executar la unitat d'obra correctament, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa	**Rend.: 1,000**	**9,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	28,22000	=	1,41100	
	A010V010	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,050	/R x	34,00000	=	1,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,74000	=	1,23700	
					Subtotal:			8,98200	8,98200
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,49000	=	0,37450	
					Subtotal:			0,37450	0,37450
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13473
				COST DIRECTE					9,49123
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,37965
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,87088**

P-308 K21BU001 m2 Desmuntatge de reixa de tancament amb porta incorporada, inclòs els ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	23,96000	=	1,19800	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
					Subtotal:			6,99050	6,99050
Maquinària									
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x	3,69000	=	0,18450	
					Subtotal:			0,18450	0,18450
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10486
				COST DIRECTE					7,27986
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,29119
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,57105**

P-309 K21D1011 m Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	23,17000	=	3,24380	
					Subtotal:			3,24380	3,24380
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04866
				COST DIRECTE					3,29246
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,13170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,42416**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-310	**K21E1C11**	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**216,09**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,400	/R x	24,61000	=	59,06400	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,200	/R x	28,69000	=	34,42800	
	A0140000	h	Manobre	4,800	/R x	23,17000	=	111,21600	
					Subtotal:			204,70800	204,70800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,07062
				COST DIRECTE					207,77862
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		8,31114
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**216,08976**

P-311	**K21G102X**	u	Tall de la instal·lació elèctrica a la sortida dels quadres elèctrics o comptadors, per a l'execució de l'obra. Inclou la preparació de la instal·lació per a la posterior contractació de les noves escomeses, desmuntatge de tots els elements que les configuren, no aprofitables, com a quadre elèctric, subquadres, comandaments, mecanismes superficials, lluminàries, safates vistes, caixes de registre, caixes de derivació, subestructures auxiliars de suport i tots els elements que es pugui reutilitzar i que quedin afectades en la fase d'intervenció dels vestidors, i posterior sanejat de la superficie amb reblert de forats d'elements de subjecció retirats, tot per deixar la superficie llesta per la posterior actuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió i/o contenidor. Tot segons plànols de projecte i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**659,10**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	27,3523	/R x	23,17000	=	633,75279	
					Subtotal:			633,75279	633,75279
				COST DIRECTE					633,75279
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		25,35011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**659,10290**

P-312	**K21G103X**	u	Tall de la instal·lació de fontaneria, a la sortida dels comptadors, per a l'execució de l'obra. Inclou la preparació de la instal·lació per a la posterior contractació de les noves escomeses, desmuntatge de tots els elements que les configuren, no aprofitables, tubs de qualsevol tipologia i diàmetre, claus de pas, claus de tall, vàlvules, aixetes, dutxes, conductes i tots els elements que es pugui reutilitzar i que quedin afectades en la fase d'intervenció dels vestidors, i posterior sanejat de la superficie amb	**Rend.: 1,000**	**532,52**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

reblert de forats d'elements de subjecció retirats, tot per deixar la superficie llesta per la posterior actuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió i/o contenidor. Tot segons plànol de projecte i indicacions de la Direcció Facultativa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	22,0994	/R x	23,17000	=	512,04310	
			Subtotal:					512,04310	512,04310
			COST DIRECTE						512,04310
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		20,48172
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**532,52482**

P-313 K21G104X u Tall de la instal·lació de gas, a la sortida dels comptadors, per a l'execució de l'obra. Inclou la preparació de la instal·lació per a la posterior contractació de les noves escomeses, desmuntatge de tots els elements que les configuren, no aprofitables, incloent el desmuntatge de calderes de gas existents, tubs de qualsevol tipologia i diàmetre, claus de pas, claus de tall, vàlvules, conductes i tots els elements que es pugui reutilitzar i que quedin afectades en la fase d'intervenció dels vestidors, i posterior sanejat de la superficie amb reblert de forats d'elements de subjecció retirats, tot per deixar la superficie llesta per la posterior actuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió i/o contenidor. Tot segons plànol de projecte i indicacions de la Direcció Facultativa.

Rend.: 1,000 **481,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	20,000	/R x	23,17000	=	463,40000	
			Subtotal:					463,40000	463,40000
			COST DIRECTE						463,40000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		18,53600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**481,93600**

P-314 K21GAV01 u Desplaçament provisional de les instal·lacions necessaries per dur a terme l'execució de l'obra incloent tots els elements que les configurin, tubs de qualsevol tipologia i diàmetre, claus de pas, claus de tall, vàlvules, conductes i posterior sanejat de la superficie amb reblert de forats d'elements de subjecció retirats, tot per deixar la superficie llesta per la posterior actuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió i/o contenidor, segons

Rend.: 1,000 **210,91** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	8,7527	/R x	23,17000	=	202,80006	
			Subtotal:					202,80006	202,80006
			COST DIRECTE						202,80006
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		8,11200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**210,91206**

P-315 K21J1011 u Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **276,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	3,600	/R x	24,61000	=	88,59600	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000	=	139,02000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x	28,69000	=	34,42800	
			Subtotal:					262,04400	262,04400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,93066
			COST DIRECTE						265,97466
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		10,63899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**276,61365**

P-316 K21J2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
			Subtotal:					5,33400	5,33400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08001
			COST DIRECTE						5,41401
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,21656
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,63057**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-317	**K21JB111**	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**17,30**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	28,69000	=	12,91050	
					Subtotal:			16,38600	16,38600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24579
				COST DIRECTE					16,63179
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,66527
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,29706**

P-318	**K21JD111**	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**19,10**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,550	/R x	28,69000	=	15,77950	
					Subtotal:			18,09650	18,09650
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27145
				COST DIRECTE					18,36795
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,73472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,10267**

P-319	**K21JE111**	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**27,90**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x	28,69000	=	22,95200	
					Subtotal:			26,42750	26,42750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,39641
				COST DIRECTE					26,82391
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,07296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,89687**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-320	**K222DA10**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de qualsevol tipologia, realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora. Inclou part proporcional de repicat de paviment de formigó, incloent la càrrega sobre camió.	**Rend.:**	**1,000**			**73,98** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,903	/R x	23,17000 =	67,26251	
					Subtotal:		67,26251	67,26251
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	14,32000 =	2,86400	
					Subtotal:		2,86400	2,86400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,00894
				COST DIRECTE				71,13545
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		2,84542
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,98087**
	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.:**	**1,000**			**24,11** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000 =	23,18000	
					Subtotal:		23,18000	23,18000
				COST DIRECTE				23,18000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,92720
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,10720**
P-321	**K2R5DA02**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.:**	**1,000**			**9,22** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	78,23000 =	0,78230	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,202	/R x	40,00000 =	8,08000	
					Subtotal:		8,86230	8,86230

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 196

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			8,86230
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,35449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,21679**

P-322 **K2RA6580** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **14,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,140	x	97,00000	=	13,58000	
			Subtotal:					13,58000	13,58000
			COST DIRECTE						13,58000
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			0,54320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,12320**

K45RA011 m Repicat d'esquerda en element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor **Rend.: 1,000** **9,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
			Subtotal:					9,26800	9,26800
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,23170
			COST DIRECTE						9,49970
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			0,37999
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,87969**

K45RB020 m Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra **Rend.: 1,000** **11,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
			Subtotal:					3,47550	3,47550
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,030	/R x	16,34000	=	0,49020	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 197

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,030	/R x	4,41000	=	0,13230	
					Subtotal:			0,62250	0,62250
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,035	x	198,69000	=	6,95415	
					Subtotal:			6,95415	6,95415
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05213
				COST DIRECTE					11,10428
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,44417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,54845**

K45RC000 m Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi **Rend.: 1,000** **11,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,250	/R x	24,56000	=	6,14000	
					Subtotal:			6,14000	6,14000
Materials									
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	0,800	x	6,02000	=	4,81600	
					Subtotal:			4,81600	4,81600
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,15350
				COST DIRECTE					11,10950
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,44438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,55388**

K45RDR50 dm3 Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm **Rend.: 1,000** **6,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,150	/R x	24,56000	=	3,68400	
					Subtotal:			3,68400	3,68400
Materials									
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	2,200	x	0,90000	=	1,98000	
					Subtotal:			1,98000	1,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,12894
			COST DIRECTE			5,79294
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,23172
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,02466**

P-323 K45RE000 m2 Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components **Rend.: 1,000** **23,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
					Subtotal:			7,36800	7,36800
Materials									
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,800	x	18,71000	=	14,96800	
					Subtotal:			14,96800	14,96800
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,18420
			COST DIRECTE						22,52020
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,90081
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,42101**

P-324 K4F7DA04 m Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret **Rend.: 1,000** **18,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	23,17000	=	5,56080	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,240	/R x	27,76000	=	6,66240	
					Subtotal:			12,22320	12,22320
Materials									
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	11,76000	=	0,11878	
	B4F7PK10	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1,2 m de llargària, per a revestir	1,000	x	5,48000	=	5,48000	
					Subtotal:			5,59878	5,59878
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,30558
			COST DIRECTE						18,12756
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,72510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,85266**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-325	**K511AV01**	m2	Acabat de coberta plana invertida amb capa de protecció de graves de riu rentades de 16 a 32 mm de diàmetre, de 4 a 12 cm de gruix, col·locat sense adherir	**Rend.:**	**1,000**			**8,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	27,76000	=	0,97160	
					Subtotal:			4,44710	4,44710
Materials									
	B035AV01	t	Graves de riu rentades de 16 a 32 mm de diàmetre, de 4 a 12 cm de gruix	0,179	x	21,23000	=	3,80017	
					Subtotal:			3,80017	3,80017
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06671
			COST DIRECTE						8,31398
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,33256
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,64654**

P-326	**K5Z1AV01**	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 a 12 cm de gruix mitjà	**Rend.:**	**1,000**			**12,94**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	27,76000	=	2,49840	
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x	23,17000	=	2,08530	
					Subtotal:			4,58370	4,58370
Materials									
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,1136	x	68,56285	=	7,78874	
					Subtotal:			7,78874	7,78874
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06876
			COST DIRECTE						12,44120
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,49765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,93884**

P-327	**K61RDA47**	m2	Reparació puntual d'envà ceràmic en l'àmbit superior al enretirar el fals sostre exisitent, consistent en la substitució de peces ceràmiques malmeses, retacats amb morter sense retracció, reomplert de llacunes, incloent el retacat entre la unió dels envans existents i el forjat. Inclou mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.:**	**1,000**			**7,12**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
					Subtotal:			4,16400	4,16400
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,000	x	0,25000	=	1,00000	
	B071N000	kg	Morter de reparació	0,750	x	2,10000	=	1,57500	
					Subtotal:			2,57500	2,57500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,10410
			COST DIRECTE						6,84310
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,27372
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,11682**

P-328 K788DA56 m2 Impermeabilització de coberta plana amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **11,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			7,63950	7,63950
Materials									
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,49000	=	3,27800	
					Subtotal:			3,27800	3,27800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11459
			COST DIRECTE						11,03209
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,44128
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,47338**

P-329 K7J1AUV0 m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix **Rend.: 1,000** **9,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
					Subtotal:			8,01700	8,01700
Materials									
	B7C23100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0.2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,080	x	1,02000	=	1,10160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,10160	1,10160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12026
				COST DIRECTE			9,23886
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,36955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,60841**

K7J1AUZ0 m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix **Rend.: 1,000** **11,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,280	/R x	27,76000	=	7,77280	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,140	/R x	24,65000	=	3,45100	
				Subtotal:				11,22380	11,22380
Materials									
	B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	0,010	x	4,86000	=	0,04860	
				Subtotal:				0,04860	0,04860
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16836
				COST DIRECTE					11,44076
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,45763
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,89839**

P-330 **K7J21141** m Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt **Rend.: 1,000** **3,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
				Subtotal:				2,77600	2,77600
Materials									
	B7J20140	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm	1,050	x	0,17000	=	0,17850	
				Subtotal:				0,17850	0,17850
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04164
				COST DIRECTE					2,99614
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,11985
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,11599**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-331	K7J5DA01	m	Segellat d'esquerdes existents en parament d'obra vista, amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, prèvia imprimació específica i neteja del suport	Rend.:	1,000	8,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			7,41000	7,41000
Materials									
	B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	0,105	x	4,33000	=	0,45465	
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,0084	x	18,71000	=	0,15716	
					Subtotal:			0,61181	0,61181
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11115
			COST DIRECTE						8,13296
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,32532
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,45828**

	K7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	Rend.:	1,000	34,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	27,76000	=	22,20800	
					Subtotal:			31,47600	31,47600
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,016	x	95,83850	=	1,53342	
					Subtotal:			1,53342	1,53342
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,47214
			COST DIRECTE						33,48156
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,33926
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,82082**

	K7Z31GX3	m2	Reforç puntual de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt	Rend.:	1,000	67,11	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 203

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,600	/R x	24,65000	=	14,79000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,200	/R x	27,76000	=	33,31200	
					Subtotal:			48,10200	48,10200
Materials									
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,520	x	2,02000	=	5,09040	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,95000	=	0,29925	
	B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x	9,38000	=	10,31800	
					Subtotal:			15,70765	15,70765
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,72153
			COST DIRECTE						64,53118
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		2,58125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,11243**

P-332 K8112582 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **28,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,616	/R x	27,76000	=	17,10016	
	A0140000	h	Manobre	0,341	/R x	23,17000	=	7,90097	
					Subtotal:			25,00113	25,00113
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x	1,42000	=	0,43736	
					Subtotal:			0,43736	0,43736
Materials									
	B8111GC0	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	51,08000	=	1,15952	
	B0111000	m3	Aigua	0,0071	x	1,62000	=	0,01150	
					Subtotal:			1,17102	1,17102
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,62503
			COST DIRECTE						27,23454
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,08938
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,32392**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-333	**K8121114**	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat raspat	**Rend.: 1,000**	**9,38**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,143	/R x	27,76000	=	3,96968	
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,072	/R x	23,17000	=	1,66824	
					Subtotal:			5,63792	5,63792
Materials									
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0202	x	160,37370	=	3,23955	
					Subtotal:			3,23955	3,23955
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,14095
				COST DIRECTE					9,01842
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,36074
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,37915**

	K83LAV02	m2	Panell de fibres orientades de fusta (OSB) per a ambient sec segons UNE-EN 300, treballat al taller, de 15 mm de gruix amb cantell recte i totes les arestes vives amb estructura d'entramat de muntants de fusta de secció constant de 60 x 120 mm col·locats cada 40 cm	**Rend.: 1,000**	**59,60**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,550	/R x	24,84000	=	13,66200	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,550	/R x	28,26000	=	15,54300	
					Subtotal:			29,20500	29,20500
Materials									
	B0A41200	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats	0,060	x	3,30000	=	0,19800	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0216	x	388,96000	=	8,40154	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,0083	x	5,24000	=	0,04349	
	B0CU35CD	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller	2,100	x	8,91000	=	18,71100	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,250	x	0,12000	=	0,75000	
					Subtotal:			28,10403	28,10403
				COST DIRECTE					57,30903
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,29236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,60139**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-334	**K844DA11**	m2	Cel ras continu model placomur Th 32 (13+18) de la casa comercial Placo o equivalent, de plaques tèrmiques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5mm de gruix amb panell de poliestirè expandit incorporat, per a revestir, de 80 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**48,98**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,330	/R x	24,65000	=	8,13450	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	27,76000	=	9,16080	
					Subtotal:			17,29530	17,29530
Materials									
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,400	x	1,30000	=	4,42000	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,85000	=	1,95300	
	B0CCDA01	m2	Placa tèrmica de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5mm de gruix amb panell de poliestirè expandit incorporat, per a revestir, de 80 mm de gruix i vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	21,79000	=	22,44370	
					Subtotal:			29,53963	29,53963
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25943
			COST DIRECTE						47,09436
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,88377
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,97813**

P-335	**K87ADA11**	m2	Escatat i decapat de pintures i/o vernissos existents sobre fulles interiors existents de fusta a dues cares, amb aplicacions successives de producte decapant	**Rend.:**	**1,000**			**28,13**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,900	/R x	27,76000	=	24,98400	
					Subtotal:			24,98400	24,98400
Maquinària									
	C200C000	h	Màquina amb disc de punxes metàl·liques	0,350	/R x	2,95000	=	1,03250	
					Subtotal:			1,03250	1,03250
Materials									
	B8ZAJ000	kg	Producte decapant	0,1001	x	4,09000	=	0,40941	
					Subtotal:			0,40941	0,40941

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,62460
COST DIRECTE			27,05051
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,08202
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,13253**

K89BADJ0 m2 Pintat d'element de fixació metàl·lic, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat **Rend.: 1,000** **26,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,76000	=	14,43520	
					Subtotal:			15,66770	15,66770
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	21,14000	=	4,31256	
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,06000	=	5,19527	
					Subtotal:			9,50783	9,50783

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23502
COST DIRECTE		25,41055
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	1,01642
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,42697**

P-336 **K8JAAV01** m Coronament amb peces de planxa d'alumini anoditzat, de 40 cm de desenvolupament, 1,5 mm de gruix i 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional de formació de goteró, regularització del suport amb morter per donar pendent a la xapa, peces especials, segellat de junts entre plaques per garantir l'estanqueïtat i tots els elements i/o treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa **Rend.: 1,000** **52,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
					Subtotal:			17,18880	17,18880
Materials									
	B8JAAV01	m	Planxa d'alumini anoditzat per a coronament, de 40 cm de desenvolupament, 1,5 mm de gruix i 4 plecs	1,025	x	17,77000	=	18,21425	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,14000	=	2,28000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,0179	x	11,96000	=	0,21408	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,830	x	3,30000	=	9,33900	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	95,83850	=	3,01891	
					Subtotal:			33,06624	33,06624
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25783
				COST DIRECTE					50,51287
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		2,02051
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,53339**

K8K1B14K m Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **23,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
					Subtotal:			15,73800	15,73800
Materials									
	B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	6,9972	x	0,83000	=	5,80768	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053	x	207,78398	=	1,10126	
					Subtotal:			6,90894	6,90894
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23607
				COST DIRECTE					22,88301
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,91532
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,79833**

K9234B91 m2 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **9,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
					Subtotal:			3,55450	3,55450
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,75000	=	0,38750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,38750	0,38750
Materials								
	B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,2678	x	19,32000 =	5,17390	
					Subtotal:		5,17390	5,17390
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05332
				COST DIRECTE				9,16922
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,36677
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,53599**
	K93628B1	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**		**34,69**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000 =	2,22080	
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	23,17000 =	3,70720	
					Subtotal:		5,92800	5,92800
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	164,75000 =	13,18000	
					Subtotal:		13,18000	13,18000
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,1545	x	91,65000 =	14,15993	
					Subtotal:		14,15993	14,15993
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08892
				COST DIRECTE				33,35685
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		1,33427
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,69112**
P-337	**K93AK126**	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 40 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C16-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig	**Rend.:**	**1,000**		**6,96**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000 =	0,83280	
	A0140000	h	Manobre	0,003	/R x	23,17000 =	0,06951	
					Subtotal:		0,90231	0,90231
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,003	/R x	164,75000 =	0,49425	
					Subtotal:		0,49425	0,49425

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0731430	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C16 de resistència a compressió i classe F3 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada a granel	88,000	x 0,06000	= 5,28000		
					Subtotal:	5,28000		5,28000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01353
				COST DIRECTE				6,69009
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %			0,26760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,95770**

P-338 K9DBDA12 m Marxapeus per a portes exteriors amb peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, col·locades a truc de maceta amb morter de ciment 1:8 **Rend.: 1,000** **140,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	24,65000	=	5,91600	
	A0140000	h	Manobre	0,035	/R x	23,17000	=	0,81095	
					Subtotal:			23,38295	23,38295
Materials									
	B0GA2240	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, polida, de 1251 a 2500 cm2	1,020	x	106,84000	=	108,97680	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0305	x	90,87980	=	2,77183	
					Subtotal:			111,74863	111,74863
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,35074
				COST DIRECTE					135,48232
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			5,41929
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,90162**

P-339 KADGAV01 PA DESCRIPCIÓ GENERAL: Porta exterior metàl·lica per a cambra d'instal·lacions, formada per una o més fulles fixes i/o batents cegues d'acer galvanitzat amb reixa de ventilació inferior incorporada en cadascuna d'aquestes i marc d'acer galvanitzat, acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa d'imprimació fosfatant i dues capes d'acabat (no inclòs). Inclou part proporcional de mecanismes, ferratges, tapetes, manetes, pany i clau, segellats, soldadures, i tots els elements i/o treballs necessaris per a la seva correcta col·locació i funcionament, segons plànols de fusteria i serralleria i indicacions de la Direcció Facultativa **Rend.: 1,000** **0,00** €

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-340	**KADGAV02**	u	PM1.- Subministrament i col·locació de porta formada per dues fulles batents de 75x210 cm cadascuna, per a un buit d'obra amb unes dimensions totals de 150x210 cm	**Rend.:**	**1,000**				**456,56** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	7,05000	
					Subtotal:			7,05000	7,05000
Materials									
	BADGAV01	m2	Porta exterior metàl·lica formada per una o més fulles fixes i/o batents cegues d'acer galvanitzat amb reixa de ventilació inferior incorporada i marc d'acer galvanitzat, amb pany i clau	3,150	x	137,07000	=	431,77050	
					Subtotal:			431,77050	431,77050
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,17625
				COST DIRECTE					438,99675
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		17,55987
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**456,55662**
P-341	**KADGDA04**	u	PM2.- Subministrament i col·locació de porta de planxa d'acer galvanitzat, de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x210 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada i pintada amb acabat de color oxiron (pintura no inclosa).	**Rend.:**	**1,000**				**255,06** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	7,05000	
					Subtotal:			7,05000	7,05000
Materials									
	BADGDA01	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x210 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau.	3,360	x	70,84000	=	238,02240	
					Subtotal:			238,02240	238,02240
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,17625
				COST DIRECTE					245,24865
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		9,80995
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**255,05860**
	KB321A0E	m2	Tubular d'acer de dimensions 40.40.4mm de dimensions similars als elements a substituir, soldat a la reixa de protecció i ancorat al parament vertical amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**				**34,41** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	23,17000	=	16,21900	
					Subtotal:			30,09900	30,09900
Materials									
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	0,910	x	2,46000	=	2,23860	
					Subtotal:			2,23860	2,23860
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,75248
				COST DIRECTE					33,09008
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,32360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,41368**

P-342 KB32DA01 u Sanejat d'elements de fixació de reixes de protecció de les fusteries exteriors d'alumini existents, consistent en un respatllat d'òxid superficial, nova capa de pintura d'imprimació base antioxidant, i pintat d'acabat de color similar a les reixes existents segons indicacions de la Direcció Facultativa, amb pintura metàl·lica anticorrosiva. **Rend.: 1,000** **29,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,570	/R x	27,76000	=	15,82320	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,055	/R x	24,65000	=	1,35575	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
					Subtotal:			19,49595	19,49595
Materials									
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,2754	x	13,06000	=	3,59672	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,2244	x	21,14000	=	4,74382	
					Subtotal:			8,34054	8,34054
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,48740
				COST DIRECTE					28,32389
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		1,13296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,45684**

P-343 KJ12DA03 u Subministrament i col·locació de plat de dutxa rectangular model Terran de Roca o equivalent, de Stonex (resines i cargues minerals) de color blanc, de dimensions 1000x700mm, col·locat sobre el paviment. Inclou part proporcional de desguàs de gran cabal de 90 mm de diàmetre, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **213,29** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/09/23 Pàg.: 212

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
					Subtotal:			15,73800	15,73800
Materials									
	BJ12M6AC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1000x700 mm, de color blanc, preu superior	1,050	x	179,77000	=	188,75850	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	95,83850	=	0,20126	
					Subtotal:			188,95976	188,95976
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,39345
			COST DIRECTE						205,09121
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		8,20365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**213,29486**

P-344 KJ13DA02 u Subministrament i col·locació de lavabo mural suspès de porcellana esmaltada model GAP de la casa comercial Roca o equivalent, de dimensions 60x46cm, de color blanc, col·locat amb suports murals. Inclou part proporcional de sifó mural cilíndric de 11/4´´ model aqua basic de Roca o equivalent, fixacions mecàniques, segellats, suports per ancorar al parament vertical el lavabo, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **165,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
					Subtotal:			13,93700	13,93700
Materials									
	BJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x	127,15000	=	127,15000	
	B883DA55	u	Suports metàl·lics per a suspensió de lavabo mural suspès	2,000	x	2,56000	=	5,12000	
	BJ33U010	u	Sifó senzill de vas per a lavabo, d'acer inoxidable, de D 32 mm, amb vàlvula, tap i cadeneta incorporats, per a connectar al ramal de PVC	1,000	x	12,05000	=	12,05000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000	=	0,43025	
					Subtotal:			144,75025	144,75025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,34843
COST DIRECTE			159,03568
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		6,36143
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**165,39710**

P-345 KJ13DA16 u Subministrament i col·locació de lavabo mural suspès de porcellana esmaltada per a banys adaptats model DEBBA de la casa comercial Roca o equivalent, de dimensions 40x32cm, de color blanc, col·locat amb suports murals. Inclou part proporcional de sifó, fixacions mecàniques, segellats, suports per ancorar al parament vertical el lavabo, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **153,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	28,69000	=	11,47600	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
			Subtotal:					13,93700	13,93700
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000	=	0,43025	
	B883DA55	u	Suports metàl·lics per a suspensió de lavabo mural suspès	2,000	x	2,56000	=	5,12000	
	BJ33U010	u	Sifó senzill de vas per a lavabo, d'acer inoxidable, de D 32 mm, amb vàlvula, tap i cadeneta incorporats, per a connectar al ramal de PVC	1,000	x	12,05000	=	12,05000	
	BJ13B612	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x	115,80000	=	115,80000	
			Subtotal:					133,40025	133,40025

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,34843
COST DIRECTE			147,68568
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		5,90743
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,59310**

P-346 KJ14DA01 u Subministrament i col·locació d'inodor compacte model GAP de la casa comercial Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna antivandàlica i mecanismes de doble descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inclou part proporcional de fixacions mecàniques, segellats, i tots els elements i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada i connectada, segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **326,65** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	28,69000	=	35,86250	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	24,61000	=	8,36740	
					Subtotal:			44,22990	44,22990
Materials									
	BJ14BA1P	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	1,000	x	268,54000	=	268,54000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	17,21000	=	0,20652	
					Subtotal:			268,74652	268,74652
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,10575
				COST DIRECTE					314,08217
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		12,56329
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**326,64545**

P-347 KQ11AV01 u Banc del mateix acabat que el revestiment de fusta de la paret de tancament, amb llistons de fusta termotractada de pi làrix amb certificat FSC, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, de 168 cm de llargària, 50 d'amplada i cantell recte, col·locat sobre perfils d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, a 54 cm d'alçada respecte el paviment. Inclou acabat envernissat amb 2 capes d'acabat de vernís i part proporcional de fixacions mecàniques i tots els elements i/o treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons documentació gràfica i indicacions de la Direcció Facultativa

Rend.: 1,000 **616,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,800	/R x	28,26000	=	22,60800	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,800	/R x	24,84000	=	19,87200	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
					Subtotal:			48,52500	48,52500
Materials									
	B0A41200	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats	0,060	x	3,30000	=	0,19800	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,250	x	0,12000	=	0,75000	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,150	x	2,13000	=	0,31950	
	BQ11DA54	u	Banc del mateix acabat que el revestiment de fusta de la paret de tancament, amb llistons de fusta termotractada de pi amb certificat FSC, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, de 168 cm de llargària, 50 d'amplada i cantell recte	1,000	x	535,91000	=	535,91000	
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,800	x	6,90000	=	5,52000	
					Subtotal:			542,69750	542,69750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,21313
COST DIRECTE			592,43563
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		23,69743
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**616,13305**

P-348 KQ12DA44 m Subministrament i col·locació de banc per a vestuaris de dimensions 48cm d'alt, 35cm de profunditat, realitzats amb estructura tubular d'alumini lacat en color plata mate, i plaques de taulell fenòlic hidròfug compactes de color a elegir per la Direcció Facultativa, de 12 mm de gruix i nucli negre. Inclou penjador en la part superior del banc, ancorat amb fixacions mecàniques. **Rend.: 1,000** **206,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
			Subtotal:					14,31900	14,31900
Partides d'obra									
	EQZ1U001	u	Penjador de roba d'acer inoxidable col·locat verticalment amb fixacions mecàniques	2,500	x	12,48882	=	31,22205	
	BQ12DA00	u	Banc de dimensions 48cm d'alt, 35cm de profunditat, realitzats amb estructura tubular d'alumini lacat en color plata mate, i plaques de taulell fenòlic hidròfug compactes de color a elegir per la Direcció Facultativa, de 12 mm de gruix i nucli negre.	1,000	x	152,38000	=	152,38000	
			Subtotal:					152,38000	152,38000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,35798
COST DIRECTE			198,27903
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		7,93116
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,21019**

P-349 KQS2DA01 m Col·locació de barana existent acopiada prèviament, encastada al paviment amb morter de resines epoxi, amb perforació de paviment feta amb màquina amb corona de diamant **Rend.: 1,000** **18,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,300	/R x	24,56000	=	7,36800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,96000	=	4,79200	
			Subtotal:					12,16000	12,16000
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,200	/R x	8,22000	=	1,64400	
			Subtotal:					1,64400	1,64400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	1,000	x	4,33000	= 4,33000	
					Subtotal:		4,33000	4,33000
				COST DIRECTE				18,13400
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,72536
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,85936**

P-350 KQS2DA02 m Col·locació de reixa amb porta incorporada existent acopiada prèviament, encastada al paviment amb morter de resines epoxi, amb perforació de paviment feta amb màquina amb corona de diamant **Rend.: 1,000** **21,38** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,350	/R x	24,56000	= 8,59600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,96000	= 5,99000	
					Subtotal:		14,58600	14,58600
Maquinària								
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,200	/R x	8,22000	= 1,64400	
					Subtotal:		1,64400	1,64400
Materials								
	B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	1,000	x	4,33000	= 4,33000	
					Subtotal:		4,33000	4,33000
				COST DIRECTE				20,56000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,82240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,38240**

P-351 KY31DA10 m Formació de passamurs en solera de formigo amb tub de PVC de diàmetre 160 mm, per a previsió de connexions amb la fase 2 **Rend.: 1,000** **13,06** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	= 2,77600	
					Subtotal:		2,77600	2,77600
Materials								
	BD13297B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,000	x	9,74000	= 9,74000	
					Subtotal:		9,74000	9,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04164
			COST DIRECTE			12,55764
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,50231
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,05995**

P-352 L21QDA05 u Retirada i desmuntatge d'elements d'equipament i mobiliari, amb mitjans manuals i aplec de materials per a la seva reutilització, incloent elements de protecció i embalatge. **Rend.: 1,000** **611,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	25,000	/R x	23,17000	=	579,25000	
			Subtotal:					579,25000	579,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		8,68875
			COST DIRECTE						587,93875
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		23,51755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**611,45630**

P-353 P312-ZI1GP m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb els mitjans necessaris. **Rend.: 1,000** **130,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,76000	=	2,08200	
			Subtotal:					9,03300	9,03300
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	164,75000	=	16,47500	
			Subtotal:					16,47500	16,47500
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	90,68000	=	99,74800	
			Subtotal:					99,74800	99,74800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13550
			COST DIRECTE						125,39150
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		5,01566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**130,40715**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4510-I1SF	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**			**161,15** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000 =	9,26800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	27,76000 =	18,04400	
					Subtotal:		27,31200	27,31200
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	164,75000 =	24,71250	
					Subtotal:		24,71250	24,71250
Materials								
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	97,38000 =	102,24900	
					Subtotal:		102,24900	102,24900
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,68280
				COST DIRECTE				154,95630
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		6,19825
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**161,15455**
	P4537-ZKF7M	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**			**153,13** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x	27,76000 =	2,33184	
	A0140000	h	Manobre	0,336	/R x	23,17000 =	7,78512	
					Subtotal:		10,11696	10,11696
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x	164,75000 =	23,06500	
					Subtotal:		23,06500	23,06500
Materials								
	B06F2-I15B	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	108,39000 =	113,80950	
					Subtotal:		113,80950	113,80950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,25292
COST DIRECTE			147,24438
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		5,88978
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,13416**

P45C1-ZI7EP m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **137,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	27,76000	=	1,49904	
	A0140000	h	Manobre	0,216	/R x	23,17000	=	5,00472	
			Subtotal:					6,50376	6,50376
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	164,75000	=	14,82750	
			Subtotal:					14,82750	14,82750
Materials									
	B06F2-I15B	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	108,39000	=	110,55780	
			Subtotal:					110,55780	110,55780

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,16259
COST DIRECTE		132,05165
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	5,28207
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,33372**

P93M-ZLN75 m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 20 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **45,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
			Subtotal:					7,41000	7,41000
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	164,75000	=	16,47500	
			Subtotal:					16,47500	16,47500
Materials									
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,206	x	94,30000	=	19,42580	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		19,42580	19,42580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11115
				COST DIRECTE			43,42195
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,73688
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,15883**
P-354	**PPA0001**	PA	Aplicació en obra del programa de control de qualitat, segons especificacions del Protocol del Control de Qualitat d'obra civil i instal·lacions, segons la Llei d'Ordenació de l'edificació de 5 de novembre de 1999 i el plec de clàusules administratives (segons CTE).	**Rend.: 1,000**			**5.814,80 €**
				COST DIRECTE			5.591,15385
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		223,64615
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.814,8000**
P-355	**PPA2101**	PA	Aplicació en obra del programa de control de qualitat, segons especificacions del Protocol del Control de Qualitat d'obra civil i instal·lacions, segons la Llei d'Ordenació de l'edificació de 5 de novembre de 1999 i el plec de clàusules administratives (segons CTE).	**Rend.: 1,000**			**2.227,78 €**
				COST DIRECTE			2.142,09615
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		85,68385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.227,7800**
P-356	**XPA000GR**	PA	Partida per a gestió de residus d'obra de rehabilitació consistent en classificació a peu d'obra de residus de construcció en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**			**1.256,47 €**
				COST DIRECTE			1.208,14423
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		48,32577
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.256,4700**
P-357	**XPA021GR**	PA	Partida per a gestió de residus d'obra de rehabilitació consistent en classificació a peu d'obra de residus de construcció en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**			**218,97 €**
				COST DIRECTE			210,54808
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		8,42192
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**218,9700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQ12DA00	u	Banc de dimensions 48cm d'alt, 35cm de profunditat, realitzats amb estructura tubular d'alumini lacat en color plata mate, i plaques de taulell fenòlic hidròfug compactes de color a elegir per la Direcció Facultativa, de 12 mm de gruix i nucli negre.	152,38000	€

AN 13 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

GruArt
Arquitectura tècnica

info@gruartecnica.cat
www.gruartecnica.cat

GruArt S.L.P.U.
B42797498
C/Taquígraf Serra 9 baixos esquerra
08029 Barcelona

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

FASES 1 I 3 DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE PLAÇA, DE SANT PERE DE RIBES

GruArt
Arquitectura tècnica

info@gruartecnica.cat
www.gruartecnica.cat

MEMÒRIA
ESTUDI SEGURETAT I SALUT

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 13
6.3. Menjador 13
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 15
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1. Manipulació 16
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.1. Serveis afectats 18
10.2. Servituds 18
10.3. Característiques del terreny 19
10.4. Característiques de l'entorn 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21

12.1. Procediments d'execució 21
12.2. Ordre d'execució dels treballs 21
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 21
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21
14. MEDIAMBIENT LABORAL 22
14.1. Il·luminació 22
14.2. Soroll 23
14.3. Pols 23
14.4. Ordre i neteja 25
14.5. Radiacions no ionitzants 25
14.6. Radiacions ionitzants 29
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 31
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 32
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 33
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 33
19. RECURSOS PREVENTIUS 34
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 36
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 37
21.1. Normes de Policia 37
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 38
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 39
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 39
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 41
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 42
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 42
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 44
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 45
22.1. Riscos de danys a tercers 45
22.2. Mesures de protecció a tercers 45
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 45
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 46
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 46
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 158
27. Signatures 162

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE LES FASES 1 I 2 DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL A LA ZONA ESPORTIVA DEL BOSC DE PLAÇA, DE SANT PERE DE RIBES

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 Sant Pere de Ribes
NIF	:	
Adreça	:	Plaça de la Vila, 1
Població	:	08810 Sant Pere de Ribes

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

Redactor E.S.S.	:	Alba Subirada i Cervera
Titulació/ns	:	Arquitecta tècnica
Col·legiat núm.	:	15094
Despatx professional	:	Gruart SLPU
Població	:	carrer Taquígraf Serra 9, baixos esquerra, 08029, Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Isabel Bennasar - Corina Dindareanu
Titulació/ns	:	Arquitectes
Col·legiat núm.	:	18020-3
Despatx professional	:	UTE Isabel Bennasar - Corina Dindareanu Zona esportiva Bosc de la Plaça
Població	:	C/ Balmes 156 2n2a B, 08008 Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Alba Subirada i Cervera
Titulació/ns	:	Arquitecta tècnica
Col·legiat núm.	:	15094
Despatx professional	:	Gruart SLPU
Població	:	carrer Taquígraf Serra 9, baixos esquerra, 08029, Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

L'àmbit d'actuació es defineix als Estudis Previs d'ordenació dels vestidors del camp de futbol a la Zona Esportiva del Bosc de Plaça. L'edifici previst es situa dins de la Zona Esportiva, al subnucli de Ribes del municipi de Sant Pere de Ribes. Limita al nord i l'est amb una zona verda i el Passeig de Circumval·lació i al sud i sud-oest amb la Riera de Ribes.

L'execució de l'obra es planteja en dues fases per tal de no interferir amb el desenvolupament de l'activitat del camp de futbol de la Zona Esportiva del Bosc de Plaça. La fase 1 d'obra nova i urbanització es realitzarà en primera instància sectoritzant tot l'àmbit afectat per les obres per tal de no interferir en l'ús dels vestidors existents, i aquests puguin seguir sent utilitzats amb normalitat. Posteriorment, amb la fase 1 totalment acabada, es procedirà amb l'execució de la fase 2 de reforma on es sectoritzarà tot l'àmbit afectat per les obres de reforma, i sense interferir amb el desenvolupament de l'activitat del camp de futbol ja que es podran utilitzar els nous vestidors de la fase 1.

La superfície de l'àmbit d'actuació és de 800 m2 aproximadament. En aquesta zona es situa l'edifici dels nous vestidors amb una superfície construïda de 252.10m2, l'edifici existent dels vestidors actuals per remodelar amb una superfície construïda de 250,70 m^2, i uns espais exteriors situats entre els 2 edificis (d'uns 60m2) així com entre els edificis i el camp de futbol, de 250 m2 aproximadament

Es tracta de sòl de titularitat pública.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Camp de futbol a la Zona Esportiva del Bosc de Plaça, a Sant Pere de Ribes
Carrer,plaça	:	Zona Esportiva del Bosc de Plaça
Número	:	s/n
Codi Postal		08810
:		
Població	:	Sant Pere de Ribes

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Si
Ferrocarril	:	
Línia Metro		
Línia Autobús		
Telèfon	:	93 896 00 98

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	existent
Gas	:	existent
Electricitat		existent
Sanejament		existent
:		
Altres	:	

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP Sant Pere de Ribes
Passeig de Circumval·lació, 86.
08810 Ribes - Sant Pere de Ribes
93 896 26 86

HOSPITAL Sant Camil
Rda. de Sant Camil, s/n
08810 Ribes - Sant Pere de Ribes
93 896 00 25

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 569.997,45 €. (Cinc-cents seixanta-nou mil nou-cents noranta-set euros amb quaranta-cinc cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 7 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de mitja de 8 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Artillers.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Operadors de maquinària d'elevació.
Operadors de planta de formigons.
Operadors de planta de matxuqueig.
Consolidadors de terrenys.
Col·locadors de panot.
Col·locadors de vorades.
Col·locadors d'asfalt.
Jardiners
Encofradors.
Ferrallistes.
Paletes.
Estructuristes de formigó postensat.
Muntadors de prefabricats de formigó.
Muntadors d'estructura metàl·lica.
Muntadors d'estructura de fusta.
Muntadors de cobertes.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Enrajoladors.
Estucadors.
Enguixadors.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Col·locadors d'envans prefabricats.
Impermeabilitzadors.
Intal·ladors de mur cortina.
Col·locadors d'aïllaments.
Regaters.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors d'aparells d'elevació.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de sistemes de control.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'enllumenat públic.

Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors de mobiliari urbà.
Instal·ladors d'equipaments especials.

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.
Transformadors i centres de transformació.
Centrals electro-hidràuliques.
Compressors.
Generadors de vapor.

MÀQUINES PER A BOMBEIG, ELEVACIÓ I ESGOTAMENT DE LÍQUIDS

Bombes submergibles.
Bombes centrifugues de superfície.
Grups de pressió.
Equips per a rebaixar el nivell freàtic.

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.
Màquines per a pilotatge.
Maquinària per a pantalles.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Excavadora de draga per a arrossegament.
Rasadores contínues.
Tractors de cadenes.
Màquines per a anivellació i refí.(Motoanivelladores)
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.
Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A REPARACIÓ I TRACTAMENT D'ÀRIDS

Matxucadora de mandíbules
Matxucadores giratòries, impactes i molins.
Cribes
Tremuja recepció i alimentador
Cintes transportadores

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Centrals de dosificació
Centrals de formigonat
Formigoneres
Sitges per a ciment
Camió formigonera
Autoformigoneres
Bombes de formigó.
Cintes per a col·locació de formigó.
Projectors de morter i formigons
Allisadores de paletes
Vibradors.
Convertidors i grups electrògens
Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A OLEODUCTES, GASODUCTES I ALTRES CANALITZACIONS

Rasadora sobre pneumàtics amb cadena excavadora
Rasadora sobre cadenes amb cadena excavadora
Rasadora sobre cadenes amb roda de cangilons
Rasadora per a roca
Corbadora hidràulica
Compressor
Grup hidràulic d'alimentació
Tractor sobre cadenes per a soldar
Grup de soldadura per a tubs
Estenedor de tubs
Tractor estenedor de cables per escarificador
Taladre pneumàtic a percusió
Perforadora per barrena i hèlix en cap
Empenyador de tubs amb grup hidràulic

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica
Grua torre (sobre via amb pluma horitzontal)
Pòrtic sobre pneumàtics
Bigues de llançament.
Montacàrregues de materials
Elevador per a persones i materials
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia

subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra

o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de

protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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

6.4. Local 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.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. 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 Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Les instal·lacions dels nous vestidors es connectaran a les instal·lacions existents d'electricitat i aigua del recinte del camp de futbol. Les escomeses actual es troben al mur entre els dos edificis de

vestidors, l'existent i el futur, que dona a la zona de jocs infantils de l'espai verd exterior. Com a serveis afectats, s'ha detectat la xarxa d'enllumenat del camp de futbol, que té unes arquetes situades a la zona ocupada pels futurs vestidors.

La instal·lació d'ACS es connectarà a la instal·lació d'ACS amb biomassa de l'Espai Blau - Aquesta connexió fa objecte d'un projecte complementari d'Ampliació de la Xarxa de Calor Espai Blau.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques del terreny

L'àmbit d'actuació del projecte es situa sobre terrenys municipals i pel tipus de projecte que és i la titularitat publica dels terrenys afectats, no es necessària l'expropiació de cap finca

10.4. Característiques de l'entorn

L'àmbit del camp de futbol esta inclòs dins la zona esportiva del Bosc de Plaça. Per la seva proximitat a la Riera de Ribes, aquesta zona es t roba parcialment, dins de les zones d'inundació de les avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn, és a dir, dins la Zona de Flux Preferent (ZFP) i Zona Inundable (ZI) de la riera de Ribes, segons dades de l'estudi realitzat en motiu del Pla Especial de Protecció de la Riera de Ribes, aprovat inicialment en data 19 d'abril de 2011 i també segons els plànols de l'Agència Catalana de l'Aigua. Per tant aquestes obres es regeixen per l'article 9 ter del Reglament de Domini Públic Hidràulic.

Segons aquest article, no es permeten "Centros escolares o sanitarios, residencias de mayores o personas con discapacidad, centros deportivos, centros penitenciarios, parques de bomberos, instalaciones Protección Civil", però es permeten edificacions amb condicionants de seguretat.

Atesa la preexistència de tot el complex del camp de futbol en aquesta zona es planteja la obra com una edificació no dedicada a ús residencial, demanant a ACA la corresponent autorització, respectant els condicionants de seguretat, com aixecar la rasant del vestidor per sobre del calat de la ZFP, i segons els següents criteris que s'han establert prèviament d'acord amb l'ACA per minimitzar possibles riscos en cas d'una avinguda:

- En el costat sud-oest del camp de futbol construir unes noves graderies calades i permeables en substitució de les anteriors (ja executades)
- En el costat nord-est del camp de futbol s'accepta perllongar longitudinalment l'edifici de vestidors existents en tota la llargada del camp, mantenint aproximadament la mateixa altura i profunditat edificada (és l'objecte del present projecte)
- Els costats curts del camp de futbol s'hauran de mantenir lliures d'edificació

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
ESTRUCTURES
MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

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

EL projecte es separa amb dues fases, fase 1 i fase 2. Durant la fase 1 es realitzarà l'execució d'obra nova amb el nou volum de vestidors. Durant la fase 2 es realitzarà la reforma dels vestidors actuals.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un

cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA

Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

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

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa

pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als

recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació,

com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats “in situ” pel mètode nuclear.
- Control d’irregularitats en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d’un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d’operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d’ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d’investigació o d’ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l’ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d’irregularitats en l’espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l’antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l’argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d’emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l’efecte.

La reacció d’un individu a l’exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d’accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l’efecte acumulatiu de les radiacions sobre l’organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s’empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s’ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s’obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament

proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
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:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o

l'entorn del lloc de treball.

2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D.

485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en

general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la

calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la

retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 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:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. 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.
17. 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.

18. 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.
19. 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	2	3	4

	Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: EN L'ÚS D'EINES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: POLS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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	9
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	dia	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 de 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

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /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
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
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	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	9
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
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,	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24

		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	
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
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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
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
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)	5
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	5
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
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
H16C0003	dia	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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /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 UNE-EN 168	14
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
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
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 /6 /12
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
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 /10 /12 /25
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 /12
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 /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	3
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

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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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 /2 /10 /12 /25
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	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 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /10 /12 /13 /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 /3 /6 /10 /12 /13 /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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
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 SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	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 /6 /10 /12 /14 /17 /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 UNE-EN 168	10 /14
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
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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
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	14
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
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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
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	3 /6
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 /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
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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 /2 /10 /12 /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	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 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /10 /12 /13 /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 /3 /6 /10 /12 /13 /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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	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:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2
Situació: MARTELL PNEUMÀTIC

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /10 /12 /14 /16 /17 /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
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
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	3
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 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /10 /12 /14 /16 /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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /2 /10 /12 /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
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
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 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /10 /12 /13 /14 /16 /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 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /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
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **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 UNE-EN 168	10 /14
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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 /2 /6 /10 /12

		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	/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

E03 FONAMENTS

E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /18 /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 /18
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	9
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /18 /25
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
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 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /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
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 /11

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	1 /2 /4 /10 /25

		sostre	
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
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	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 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /9 /10 /11 /16 /25
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 /6 /9 /10 /11 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /10 /14 /18 /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
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
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	25
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 /10 /14 /18 /25
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
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 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /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
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 /4 /10 /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	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 /10 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /10 /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 /4 /6 /10 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E02 MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE SISTEMES D'ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES, MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** COL.LOCACIÓ PLAFONS ENCOFRAT ÚS GRUES MÓBILS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /12 /14 /16 /18 /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 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
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
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 /4 /6 /9 /10 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	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 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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
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 /12 /14 /16 /18 /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	12 /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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	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
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	2 /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	1 /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
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	1

		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	
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
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
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	1 /2 /3 /4 /6 /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	1 /4
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
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 /12 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /12 /13 /14 /16 /25
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 /12 /13 /14 /16 /25
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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1

E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3

	TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /11 /13 /14 /16 /18 /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 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
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 /14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	6
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 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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
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 /11 /14 /16 /18 /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	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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	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
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	2 /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	1 /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
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
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
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	4

		°, desmuntatge inclòs	
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 /3 /4 /6 /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	1 /4
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
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 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /16 /25
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 /16 /25
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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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 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, -2, -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	1

		porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
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 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 de 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)	1	2	2

Situació: AGLOMERANTS, ADHESIUS
PIGMENTS, MÀSTICS

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, -2, -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	1

		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	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 de 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	2	1	2

		RETIRADA DE RUNA			
18		CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS AL·LERGÈNIQUES)	O	1	2 2
		Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS			

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, -2, -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	1

		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	
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 de 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 proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /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 /18
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell	9 /10 /11

		3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /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 /16 /17 /18
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
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
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	1 /2 /6

		sostre	
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 de 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	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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /14 /15 /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	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	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
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 /21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6 /9 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /9 /14 /15 /18 /21
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	1

		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	
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 /14 /15 /16 /18 /21
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
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
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
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,	1 /2

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
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 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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 /13 /15 /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 /13 /15 /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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /6 /9 /10 /14 /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 /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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	21
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 /14 /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 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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
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	2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada	4

		segons UNE-EN 471	
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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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
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	21
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	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
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
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	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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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 /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 /4 /6 /9 /10 /14
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 /14 /16
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
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	1

		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	
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 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal de 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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /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
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 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1

		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	
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 /6 /9 /10 /14 /18
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
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
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 /6
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 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de 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 /9 /10 /13 /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 /6 /9 /10 /13 /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
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E08 REVESTIMENTS
E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS EXTERIORS			

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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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, -2, -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 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	1

perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

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 de 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.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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, -2, -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
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 /18
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	14

		0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	

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
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
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 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de 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 /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 /6 /9 /10 /11 /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 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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
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
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
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

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
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 de 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
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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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	1

		perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	

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 de 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

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: CABINES MAQUINÀRIA			

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 /12 /14 /16 /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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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 /6 /9 /10 /11 /14 /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 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /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
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

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
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
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
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 /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
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 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal de 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 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /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 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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
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
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
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
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	1

		fusta i amb el desmuntatge inclòs	
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
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 de 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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E05 PINTATS I ENVERNISATS

PLANEJAT, FREGAT AMB PAPER DE VIDRE, PREPARACIÓ DEL SUPORT, NETEJA I ENVERNISSAT I/O PINTAT DE PAVIMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AL COSTAT DE LES ESCALES EXECUCIÓ D´ESCALES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES	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 /18 /21
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /18 /21
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 /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

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	1

		desmuntatge inclòs	
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 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de 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 /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 /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 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /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	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 /10
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 /17
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 /17
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
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 /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
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 de 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
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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.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,	16

		llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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	
HBBAB115	u	Senyal de 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

E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3

	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

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 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 /14 /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 /14 /25
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
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, 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 /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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /9
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
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	14

		nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	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 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /13 /14 /16 /17 /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 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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
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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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
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
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
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

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,	1

		tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	
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
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
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
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
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	1 /2 /6 /9
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 de 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
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 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	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:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	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 /24 /25
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
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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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 mànigа 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 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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	11 /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	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 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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 /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
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

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 /25
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 /25
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
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	dia	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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /14 /15 /17 /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 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	3	3
	Situació:	GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA			
21	INCENDIS		1	2	2
	Situació:	PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /15 /21
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	20
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
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
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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21
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 /15
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 /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 /9 /10 /11 /20 /21
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 /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
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	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
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 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a	1

		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	
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
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	6
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
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
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

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
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 /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
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	2 /6 /11 /15

		sostre	
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 /15 /20 /21
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
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
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
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 /20 /21
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	16
HBBAB115	u	Senyal de 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 /20 /21
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	20 /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 /20 /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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA	3	2	4

	FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /15 /16 /20 /21
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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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 /18
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
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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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
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 /15
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 /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 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /11 /12
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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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	10
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 /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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /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
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	1

		fusta i amb el desmuntatge inclòs	
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	18
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
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 /15 /17 /21
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
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
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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
HBBAB115	u	Senyal de 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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	20 /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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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	1

		362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
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 de 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 instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte	16

	elèctric	
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	1 /2 /4 /9 /10 /14

		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	
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	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de 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

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /15
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
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
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
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 /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 /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	4 /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
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 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1

		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	
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 /6 /9 /10 /11 /15
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	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

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
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
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 /16
HBBAB115	u	Senyal de 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 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control	16

		elèctric, adherit	
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 /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
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E18 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
E18.E01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /15 /16 /20 /21
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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla	10

		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	
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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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
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 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /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 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /11 /12
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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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	10
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 /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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	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
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
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 /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
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
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	18
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	12
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 /15 /17 /21
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
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
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/20 /21
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
HBBAB115	u	Senyal de 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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	20 /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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial	14

		amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	
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
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	1

		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
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	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
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 de 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
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /16
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
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,	16

		llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
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
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 /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
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 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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta 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
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 de 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

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E24 JARDINERIA
E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSSELLS I RASES	1	3	3

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /12 /14 /17 /18 /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	18
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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 /12 /14 /17 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
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 /12 /14 /17 /18 /25
H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	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 /12 /14 /17 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
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
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
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
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 /4 /12
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 /4 /6 /9 /12 /25
HBBAB115	u	Senyal de 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 /12 /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 /4 /6 /9 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. 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.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• 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. Signatures

Alba Subirada i Cervera
- Arquitecta tècnica -

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti,

així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció

Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva

execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o

els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.

  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment

posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'‘, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de

trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).”
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- ''Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).''

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y

sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

- ''Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”
- “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la

"Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.''
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de

comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."

- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic,

per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i

Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb

solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Alba Subirada i Cervera
- Arquitecta tècnica -

GruArt
Arquitectura tècnica

info@gruartecnica.cat
www.gruartecnica.cat

PRESSUPOST
ESTUDI SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

Data: 18/11/21

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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 - 3)	6,09	8,000	48,72
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	5,74	8,000	45,92
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	7,99	2,000	15,98
4	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 - 6)	18,24	2,000	36,48
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 7)	0,75	8,000	6,00
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 8)	1,11	8,000	8,88
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 9)	2,34	2,000	4,68
8	H145N153	u	Parella de manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologades segons UNE-EN 420 (P - 10)	27,82	2,000	55,64
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl.lica (P - 12)	12,52	8,000	100,16
10	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 15)	11,21	6,000	67,26
11	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 17)	14,00	2,000	28,00
12	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 (P - 11)	3,65	3,000	10,95
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	11,93	8,000	95,44
14	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 13)	75,97	2,000	151,94
15	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 14)	63,40	2,000	126,80
TOTAL	TITOL 3		01.01.01			**802,85**

PRESSUPOST

CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	10,11	76,000	768,36
2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	37,69	6,000	226,14
3	HBBAC001	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 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	286,15	2,000	572,30
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 19)	0,07	123,000	8,61
5	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 1)	13,24	35,000	463,40
6	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 2)	0,09	79,000	7,11
7	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	15,55	11,000	171,05
TOTAL	TITOL 3		01.01.02			**2.216,97**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEG0301	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 - 32)	79,84	1,000	79,84
TOTAL	TITOL 3		01.01.03			**79,84**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 04 PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEG0L03	Ut	Interruptor diferencial de 40 A d'intensitat nominal, bipolar, amb sensibilitat de 0,3 A, fixat a pressió. Desmuntatge inclòs. (P - 34)	106,98	1,000	106,98
2	SEG0L04	Ut	Interruptor diferencial de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0,3 A, fixat a pressió. Desmuntatge inclòs. (P -	260,16	1,000	260,16

PRESSUPOST

			35)			
3	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	39,98	1,000	39,98
4	SEG0L05	Ut	Transformador de seguretat de 24 V. Inclou col.locació i desmuntatge. (P - 36)	284,02	1,000	284,02
TOTAL	TITOL 3		01.01.04			**691,14**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 05 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEG0L01	ut	Contenidor de deixalles. (P - 33)	66,35	1,000	66,35
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 24)	82,95	6,000	497,70
3	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 25)	36,69	6,000	220,14
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	70,28	6,000	421,68
5	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	56,72	1,000	56,72
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	41,39	1,000	41,39
TOTAL	TITOL 3		01.01.05			**1.303,98**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 06 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	109,83	1,000	109,83
2	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 30)	107,62	1,000	107,62
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 31)	72,77	1,000	72,77
TOTAL	TITOL 3		01.01.06			**290,22**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03

PRESSUPOST

TITOL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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 - 3)	6,09	4,000	24,36
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	5,74	4,000	22,96
3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 7)	0,75	4,000	3,00
4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 8)	1,11	4,000	4,44
5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl.lica (P - 12)	12,52	4,000	50,08
6	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 15)	11,21	4,000	44,84
7	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	11,93	4,000	47,72
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**197,40**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	10,11	15,000	151,65
2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	37,69	1,000	37,69
3	HBBAC001	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 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	286,15	1,000	286,15
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 19)	0,07	94,000	6,58
5	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 1)	13,24	26,000	344,24
6	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 2)	0,09	59,000	5,31

PRESSUPOST

TOTAL	TITOL 3	01.02.02	**831,62**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEG0301	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 - 32)	79,84	1,000	79,84
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**79,84**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEG0L01	ut	Contenidor de deixalles. (P - 33)	66,35	1,000	66,35
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 24)	82,95	2,000	165,90
3	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	70,28	1,000	70,28
4	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	41,39	1,000	41,39
TOTAL	TITOL 3		01.02.04			**343,92**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 05 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	109,83	1,000	109,83
2	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 30)	107,62	1,000	107,62
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 31)	72,77	1,000	72,77
TOTAL	TITOL 3		01.02.05			**290,22**

GruArt
Arquitectura tècnica

info@gruartecnica.cat
www.gruartecnica.cat

AMIDAMENTS
ESTUDI SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	01	FASE 01
TITOL 3	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

AMIDAMENTS

7 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 H145N153 u Parella de manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologades segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 H1462241 u Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl.lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 H1481131 u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

AMIDAMENTS

14	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **76,000**

2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3	HBBAC001	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 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **123,000**

5	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

6	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

			AMIDAMENT DIRECTE	**79,000**
7	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SEG0301	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 04 PROTECCIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SEG0L03	Ut	Interruptor diferencial de 40 A d'intensitat nominal, bipolar, amb sensibilitat de 0,3 A, fixat a pressió. Desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	SEG0L04	Ut	Interruptor diferencial de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0,3 A, fixat a pressió. Desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	SEG0L05	Ut	Transformador de seguretat de 24 V. Inclou col.locació i desmuntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 01 FASE 01
TITOL 3 05 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEG0L01	ut	Contenidor de deixalles.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	01	FASE 01
TITOL 3	06	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL	02	FASE 03
TITOL 3	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl.lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HBBAC001	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 120 cm, per ser vista fins 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**94,000**
5	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	
			AMIDAMENT DIRECTE	**26,000**
6	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	
			AMIDAMENT DIRECTE	**59,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SEG0301	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SEG0L01	ut	Contenidor de deixalles.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VESTIDORS
CAPÍTOL 02 FASE 03
TITOL 3 05 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

GruArt
Arquitectura tècnica

info@gruartecnica.cat
www.gruartecnica.cat

RESUM DE PRESSUPOST
ESTUDI SEGURETAT I SALUT

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/11/21 Pàg.: 1

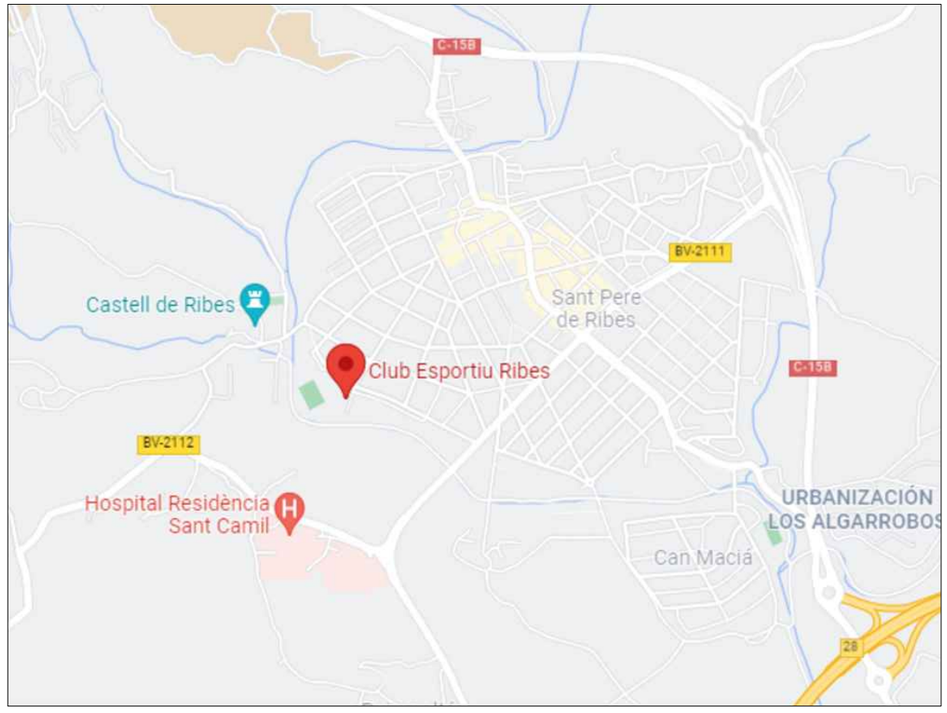
NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	FASE 01	5.385,00
Capítol	01.02	FASE 03	1.743,00
Obra	**01**	**Pressupost VESTIDORS**	**7.128,00**
			7.128,00

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost VESTIDORS	7.128,00
			7.128,00

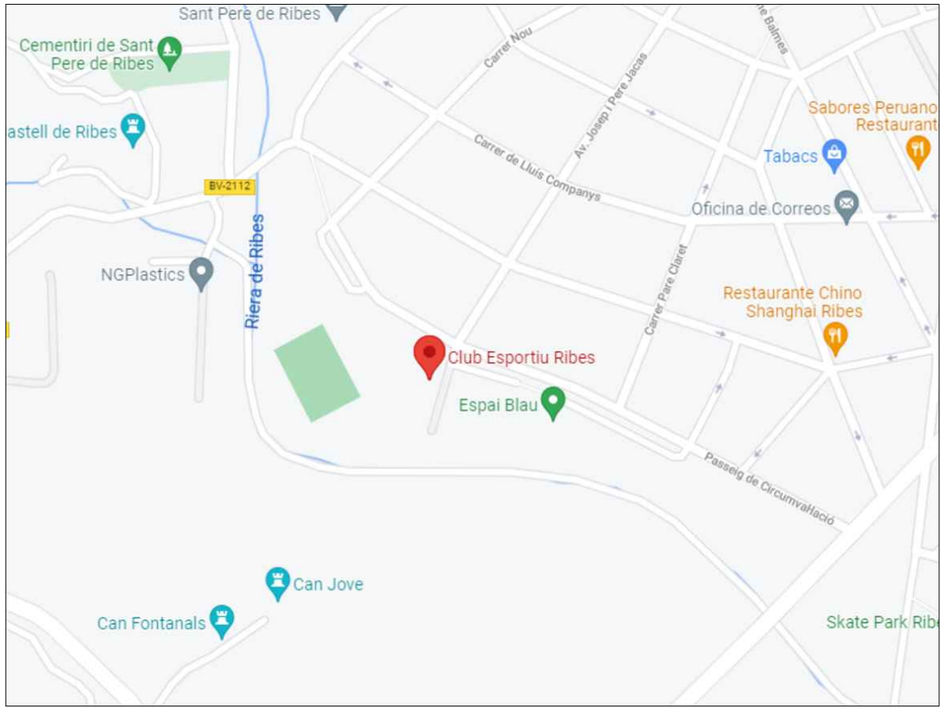
GruArt
Arquitectura tècnica

info@gruartecnica.cat
www.gruartecnica.cat

PLÀNOLS
ESTUDI SEGURETAT I SALUT

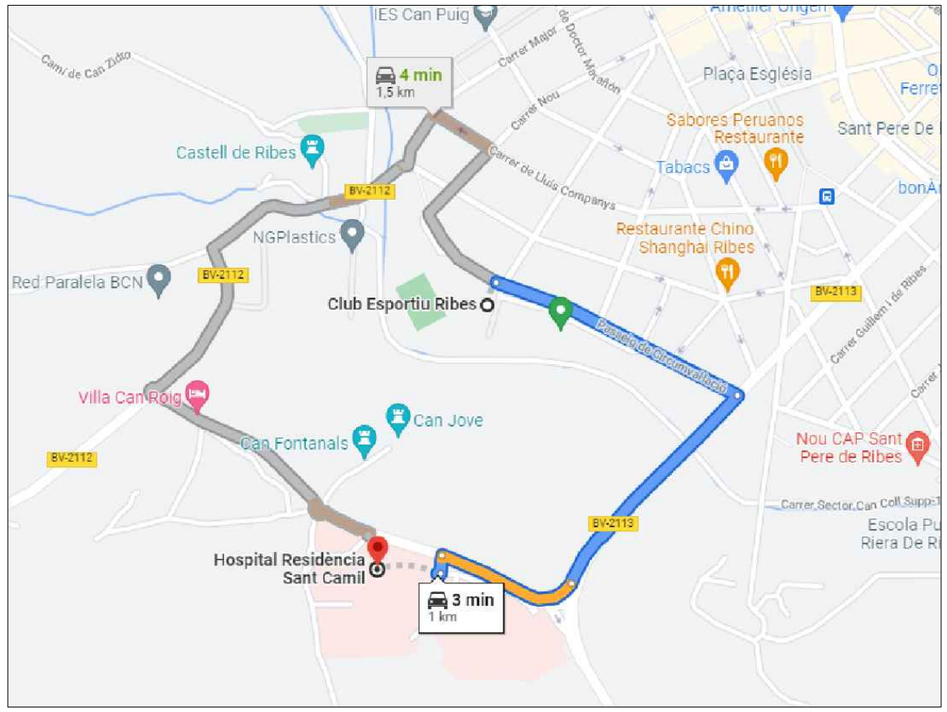


Emplaçament

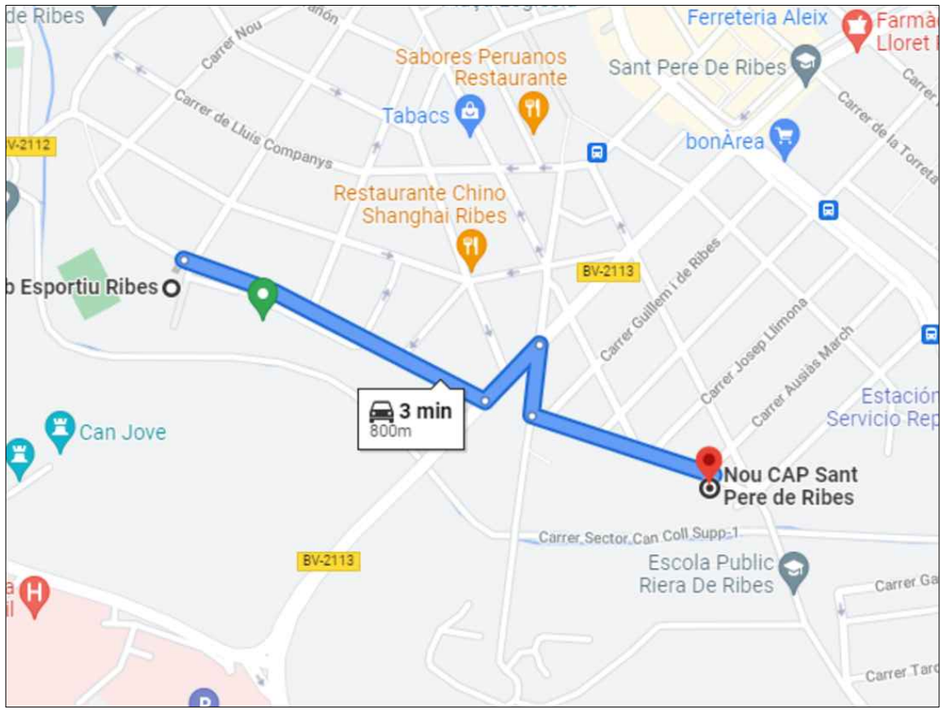


Situació

PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes	ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA www.gruartecnica.cat c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona 934901287	GruArt Arquitectura tècnica	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi de Seguretat i Salut Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes	ESCALA GRÁFICA E. 1:100 0 1 2 3 4 5	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ	DATA: NOVEMBRE 2021 Plànol: ESS.01	01

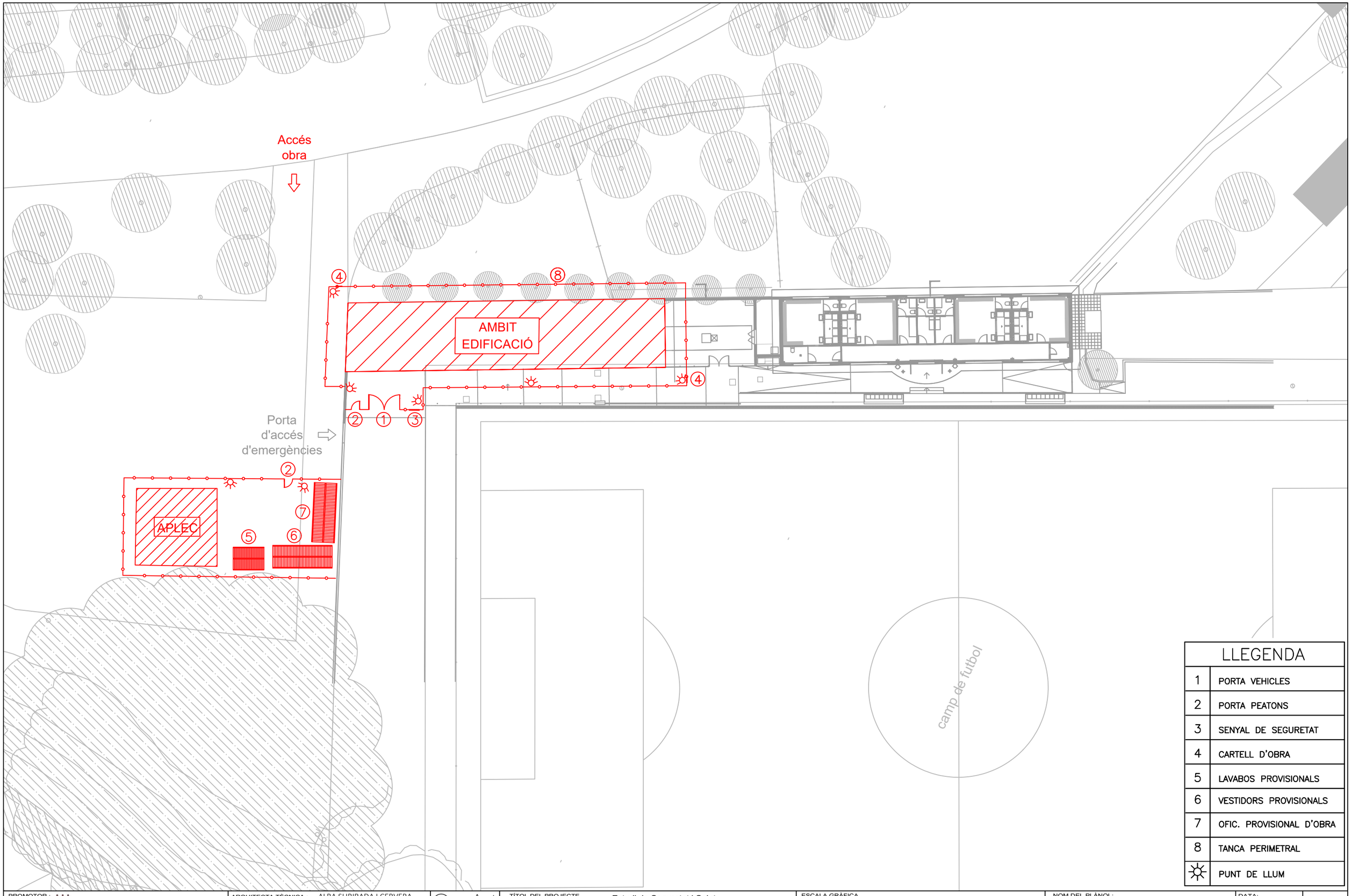


HOSPITAL Sant Camil
Rda. de Sant Camil, s/n.
08810 Ribes, Sant Pere de Ribes
93 896 00 25



CAP Sant Pere de Ribes
Passeig de Circumval·lació, 86.
08810 Ribes - Sant Pere de Ribes
93 896 26 86

PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes	ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA www.gruartecnica.cat c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona 934901287	GruArt Arquitectura tècnica	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi de Seguretat i Salut Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes	ESCALA GRÀFICA E. 1:100 0 1 2 3 4 5	NOM DEL PLÀNOL: RECORREGUT D'EMERGÈNCIA	DATA: NOVEMBRE 2021 Plànol: ESS.02	02



PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes

ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA
www.gruartecnica.cat
c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona
934901287
GruArt Arquitectura tècnica

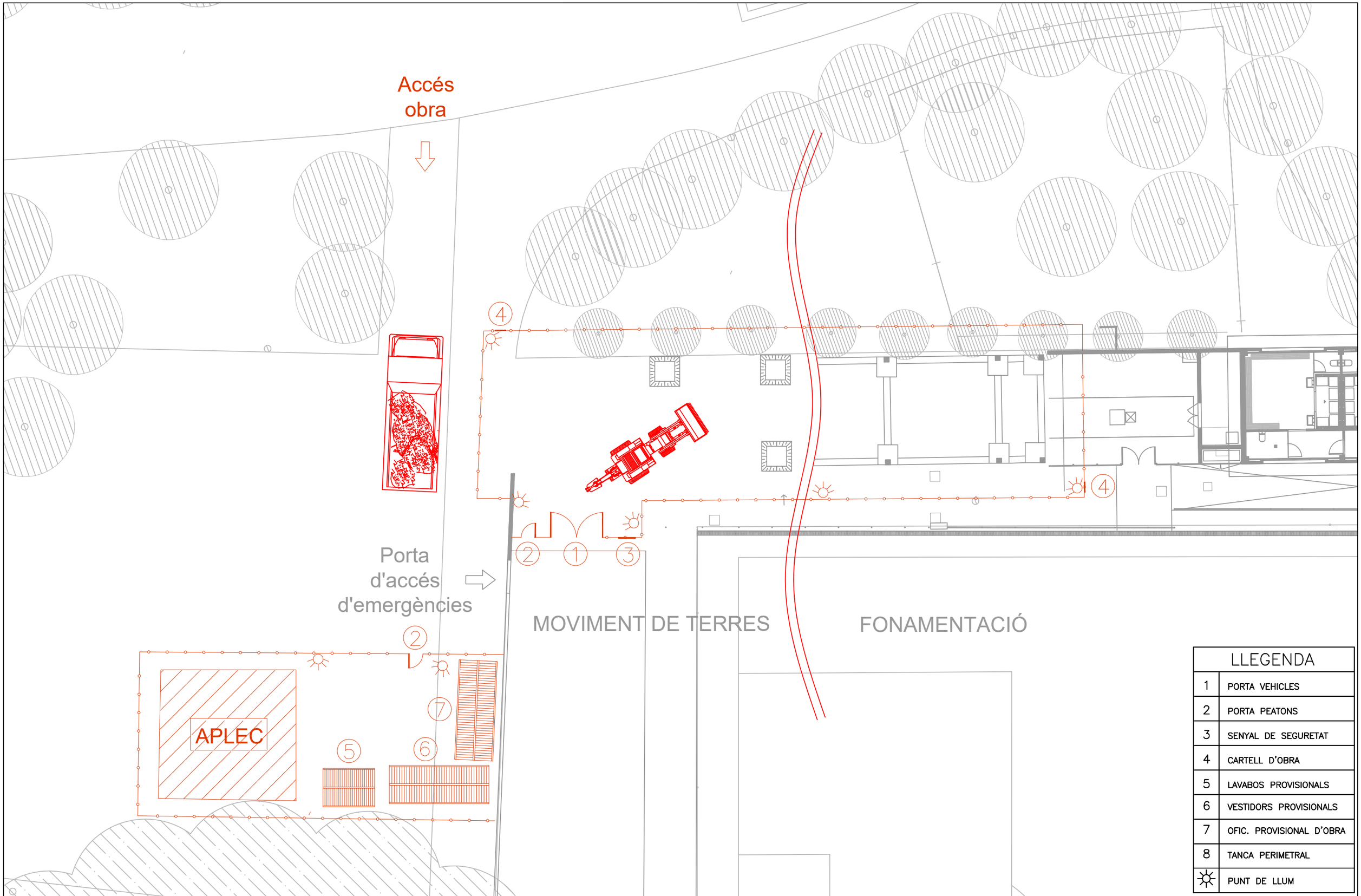
TÍTOL DEL PROJECTE
Estudi de Seguretat i Salut
Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes

ESCALA GRÀFICA
E. 1:100
0 1 2 3 4 5

NOM DEL PLÀNOL:
IMPLANTACIÓ
FASE 1

DATA: NOVEMBRE 2021
Plànol: ESS.03

03



LLEGENDA	
1	PORTA VEHICLES
2	PORTA PEATONS
3	SENYAL DE SEGURETAT
4	CARTELL D'OBRA
5	LAVABOS PROVISIONALS
6	VESTIDORS PROVISIONALS
7	OFIC. PROVISIONAL D'OBRA
8	TANCA PERIMETRAL
☼	PUNT DE LLUM

PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes

ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA
www.gruartecnica.cat
c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona
934901287
GruArt Arquitectura tècnica

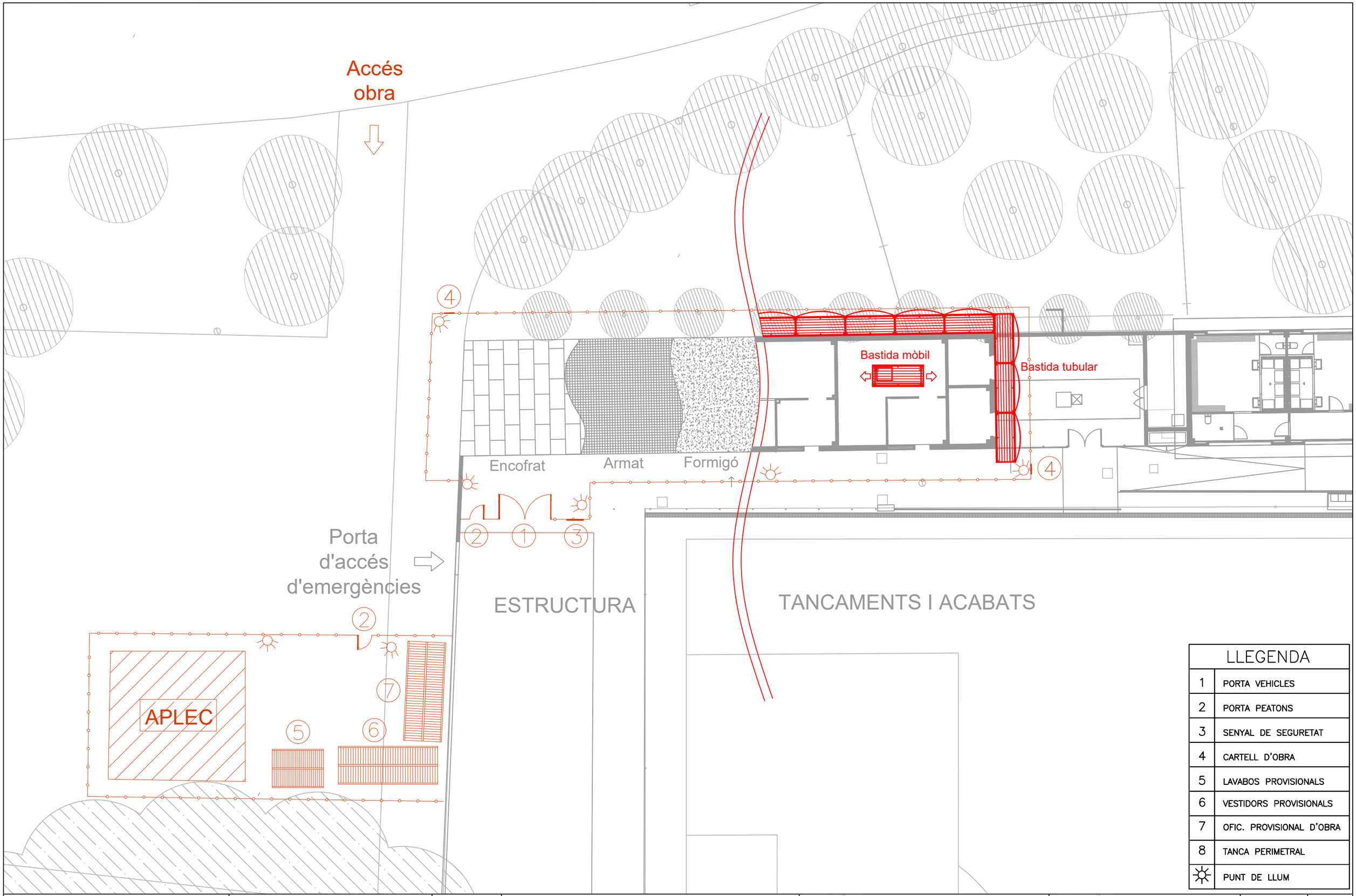
TÍTOL DEL PROJECTE
Estudi de Seguretat i Salut
Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes

ESCALA GRÀFICA
E. 1:100
0 1 2 3 4 5

NOM DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
FASE 1

DATA: NOVEMBRE 2021
Plànol: ESS.04

04



LLEGENDA	
1	PORTA VEHICLES
2	PORTA PEATONS
3	SENYAL DE SEGURETAT
4	CARTELL D'OBRA
5	LAVABOS PROVISIONALS
6	VESTIDORS PROVISIONALS
7	OFIC. PROVISIONAL D'OBRA
8	TANCA PERIMETRAL
☼	PUNT DE LLUM

PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes

ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA
www.gruartecnica.cat
c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona
934901287
GruArt Arquitectura tècnica

TÍTOL DEL PROJECTE
Estudi de Seguretat i Salut
Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes

ESCALA GRÀFICA
E. 1:100
0 1 2 3 4 5

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA, TANCAMENTS I ACABATS
FASE 1

DATA: NOVEMBRE 2021
Plànol: ESS.05

05

Accés
obra

Porta
d'accés
d'emergències

APLEC

Línia de vida

Bastida tubular

LLEGENDA	
1	PORTA VEHICLES
2	PORTA PEATONS
3	SENYAL DE SEGURETAT
4	CARTELL D'OBRA
5	LAVABOS PROVISIONALS
6	VESTIDORS PROVISIONALS
7	OFIC. PROVISIONAL D'OBRA
8	TANCA PERIMETRAL
☼	PUNT DE LLUM

PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes

ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA
www.gruartecnica.cat
c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona
934901287

GruArt Arquitectura tècnica

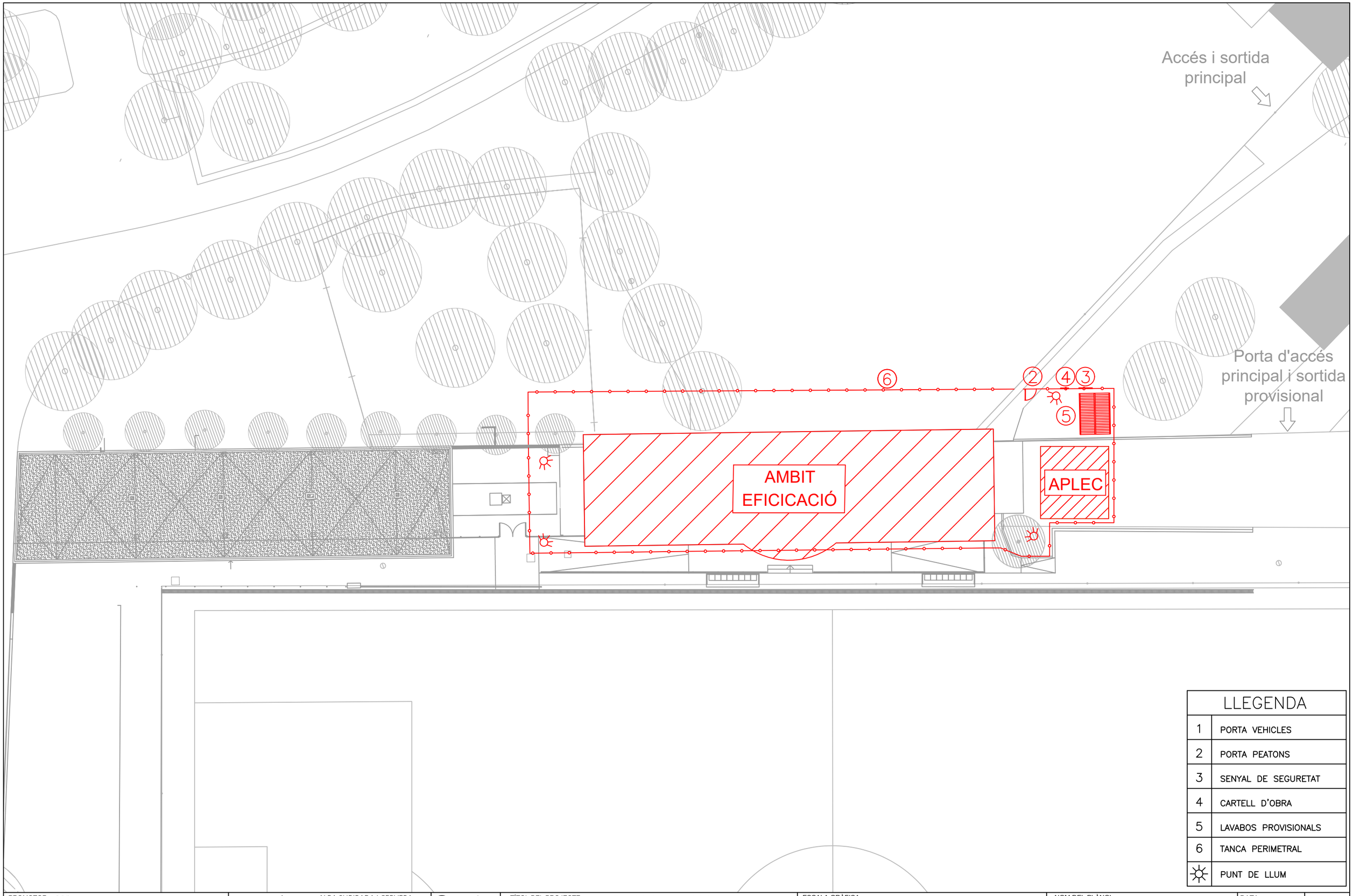
TÍTOL DEL PROJECTE
Estudi de Seguretat i Salut
Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes

ESCALA GRÀFICA
E. 1:100
0 1 2 3 4 5

NOM DEL PLÀNOL:
COBERTA
FASE 1

DATA: NOVEMBRE 2021
Plànol: ESS.06

06



LLEGENDA	
1	PORTA VEHICLES
2	PORTA PEATONS
3	SENYAL DE SEGURETAT
4	CARTELL D'OBRA
5	LAVABOS PROVISIONALS
6	TANCA PERIMETRAL
☼	PUNT DE LLUM

PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes

ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA
www.gruartecnica.cat
c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona
934901287

GruArt Arquitectura tècnica

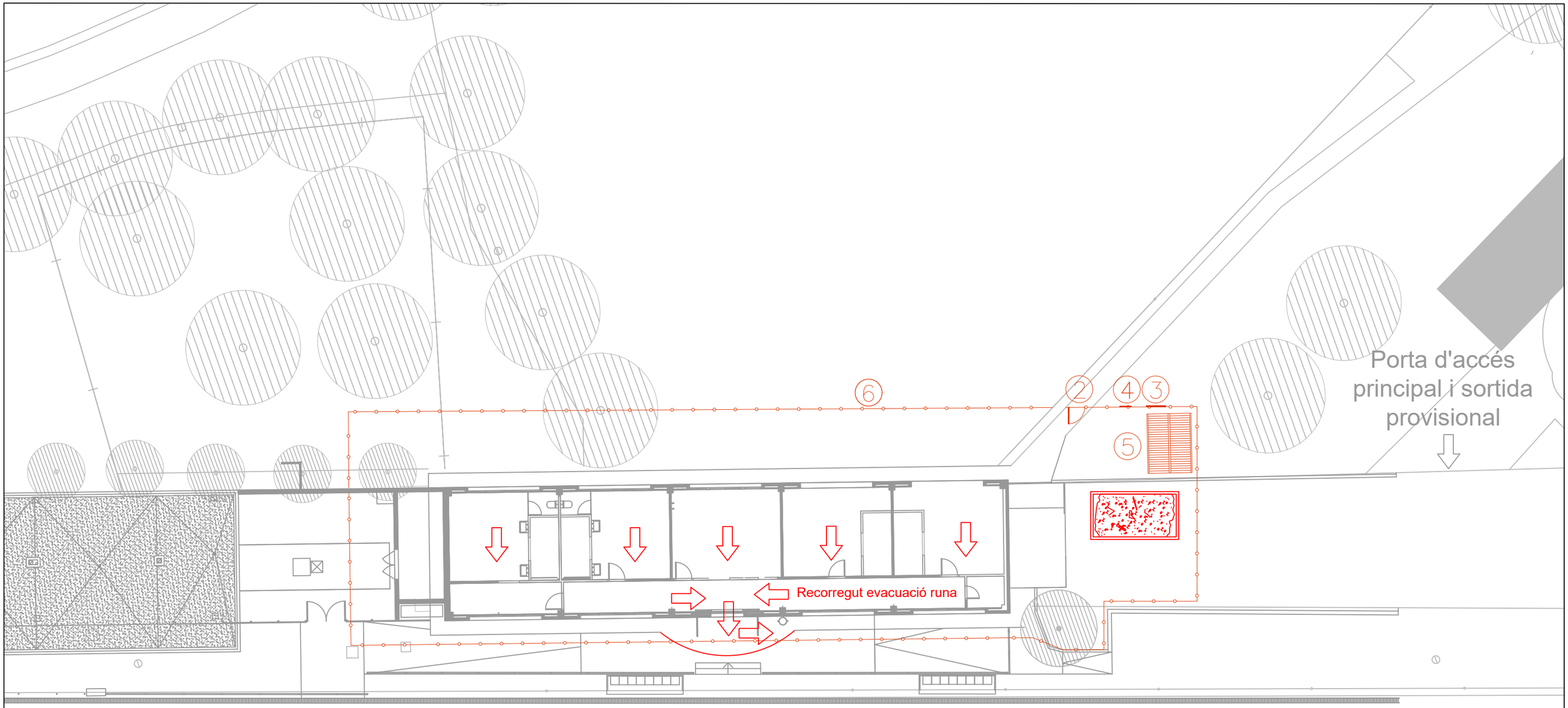
TÍTOL DEL PROJECTE
Estudi de Seguretat i Salut
Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes

ESCALA GRÀFICA
E. 1:100
0 1 2 3 4 5

NOM DEL PLÀNOL:
IMPLANTACIÓ
FASE 2

DATA: NOVEMBRE 2021
Plànol: ESS.07

07



LLEGENDA	
1	PORTA VEHICLES
2	PORTA PEATONS
3	SENYAL DE SEGURETAT
4	CARTELL D'OBRA
5	LAVABOS PROVISIONALS
6	TANCA PERIMETRAL
☼	PUNT DE LLUM

PROMOTOR : Ajuntament Sant Pere de Ribes

ARQUITECTA TÈCNICA : ALBA SUBIRADA I CERVERA
www.gruartecnica.cat
c. Taquígraf Serra 9, 08029 Barcelona
934901287

GruArt Arquitectura tècnica

TÍTOL DEL PROJECTE
Estudi de Seguretat i Salut
Projecte executiu Fases 1 i 3 dels Vestidors del camp de futbol a la Zona esportiva de Sant Pere de Ribes

ESCALA GRÁFICA
E. 1:100
0 1 2 3 4 5

NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROC
FASE 2

DATA: NOVEMBRE 2021
Plànol: ESS.08

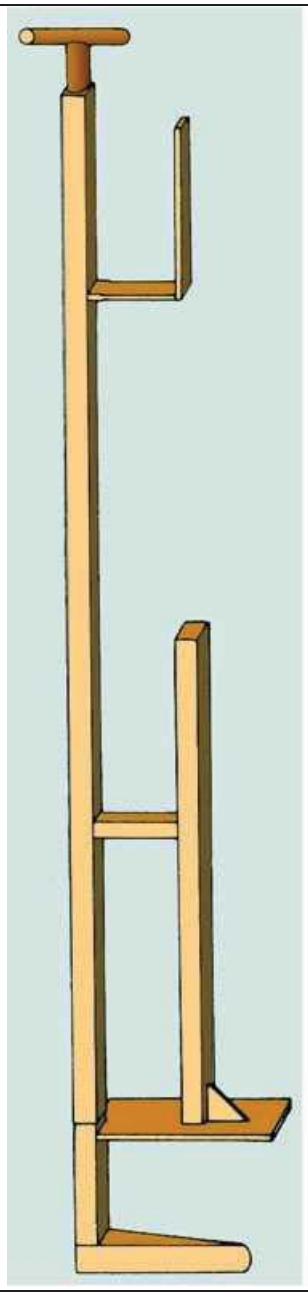
08

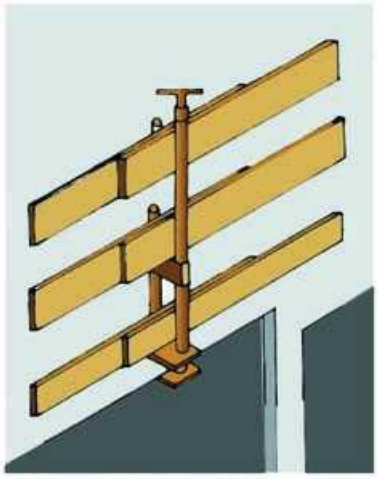
GruArt
Arquitectura tècnica

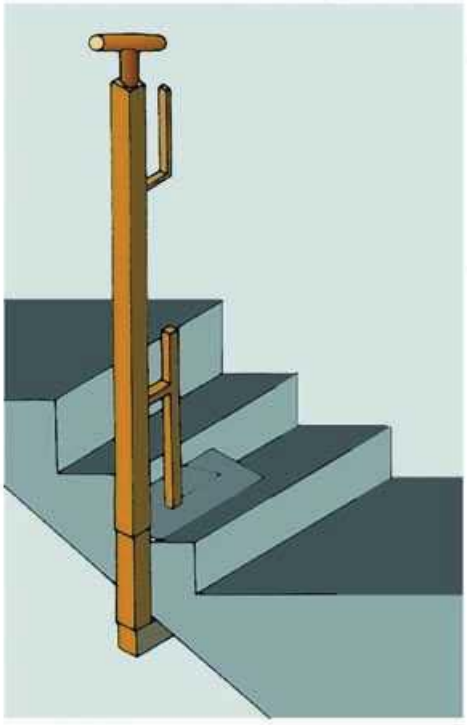
info@gruartecnica.cat
www.gruartecnica.cat

FITXES
ESTUDI SEGURETAT I SALUT

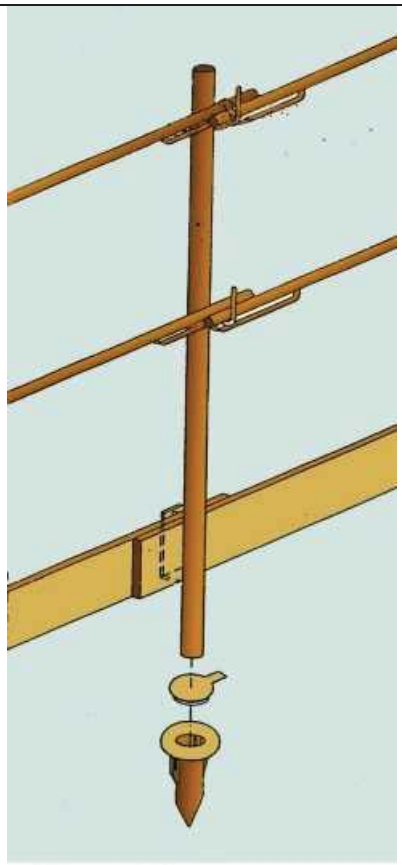
Baranes de seguretat
Amb sergent 1

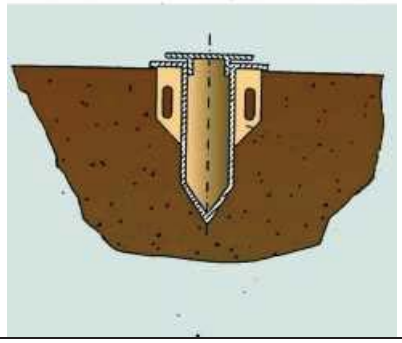




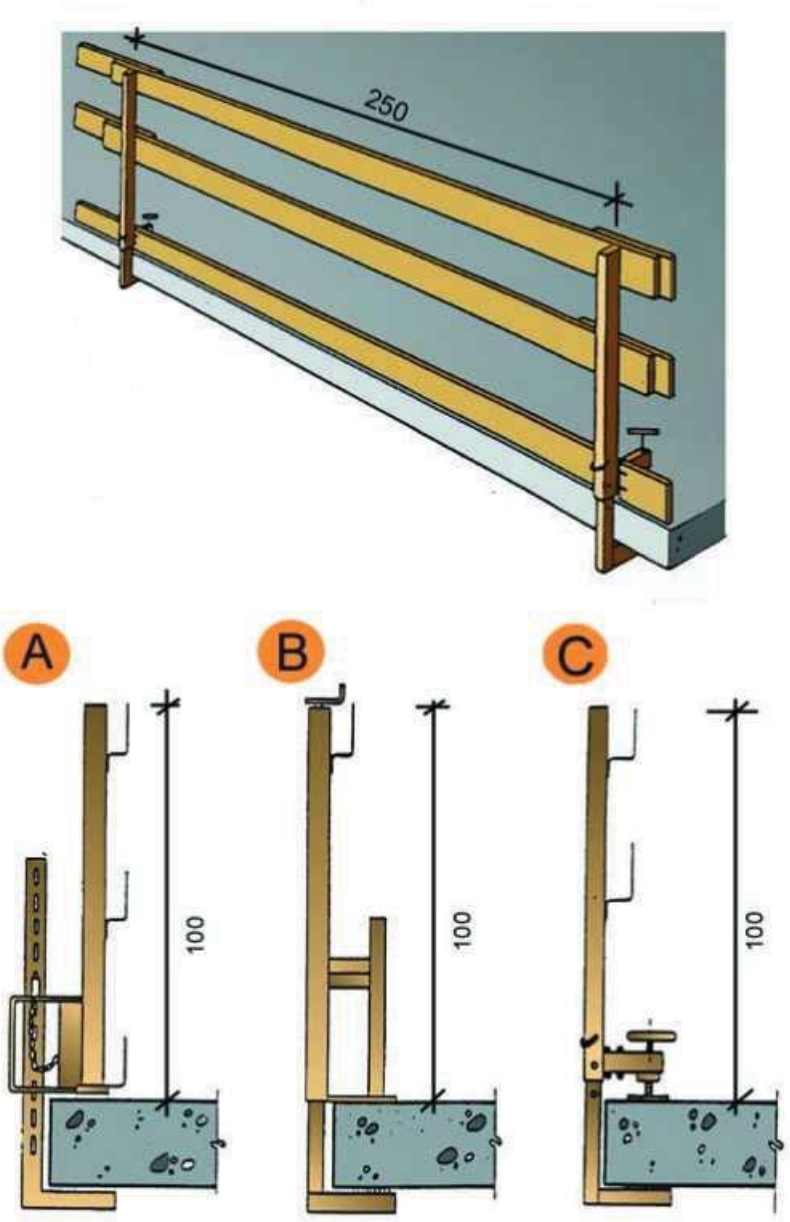


Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



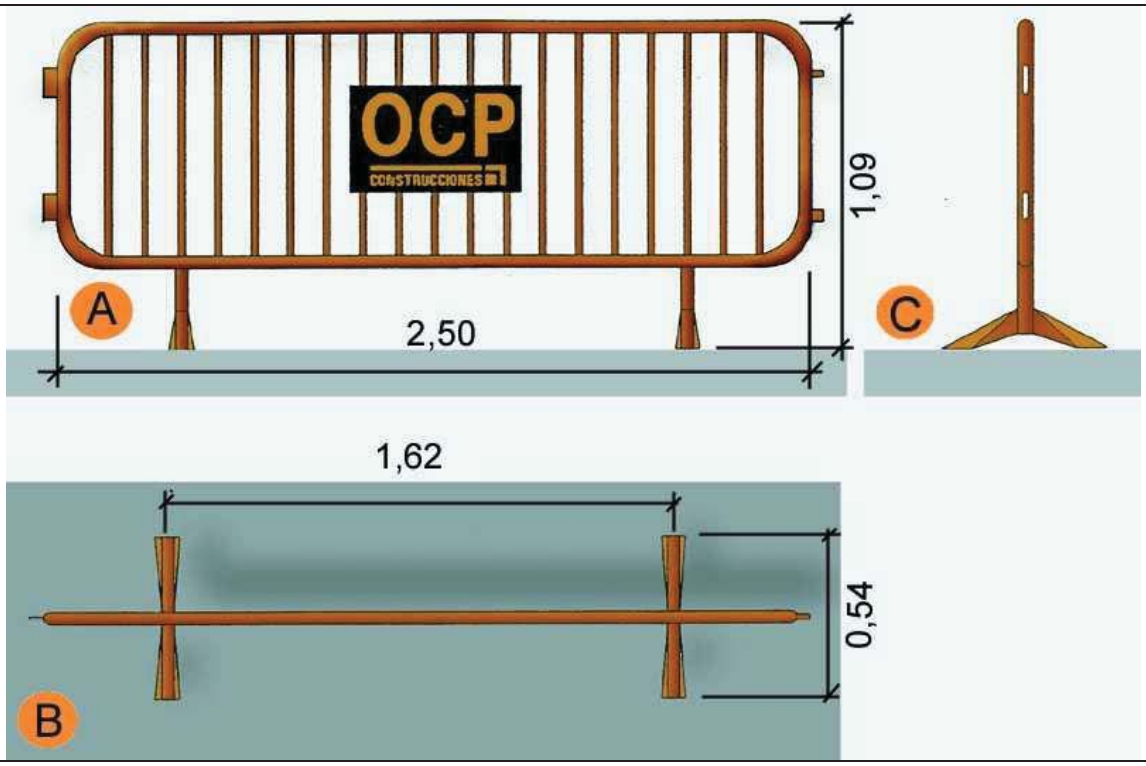


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



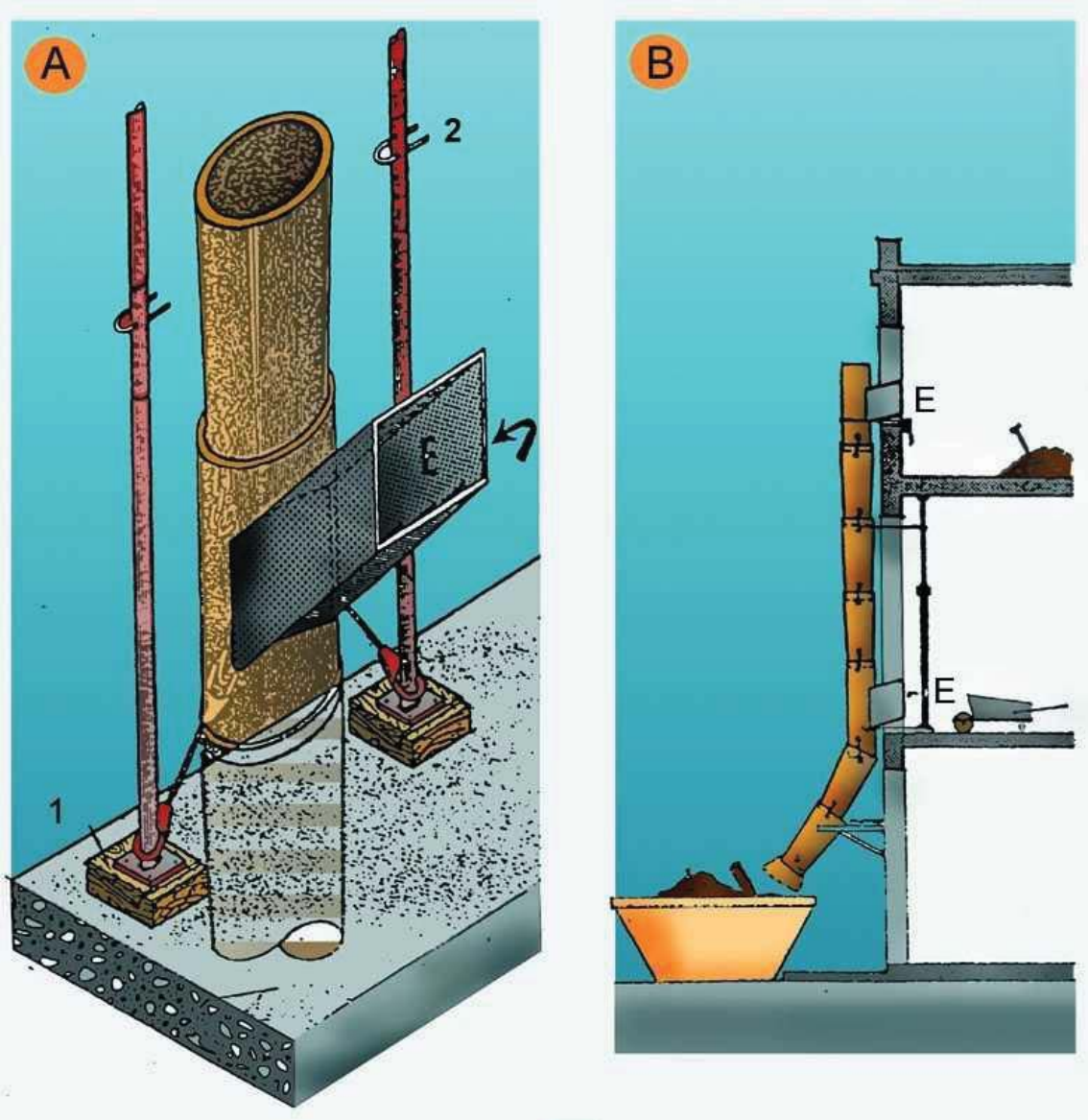
A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Tanques
Tanca peatonal



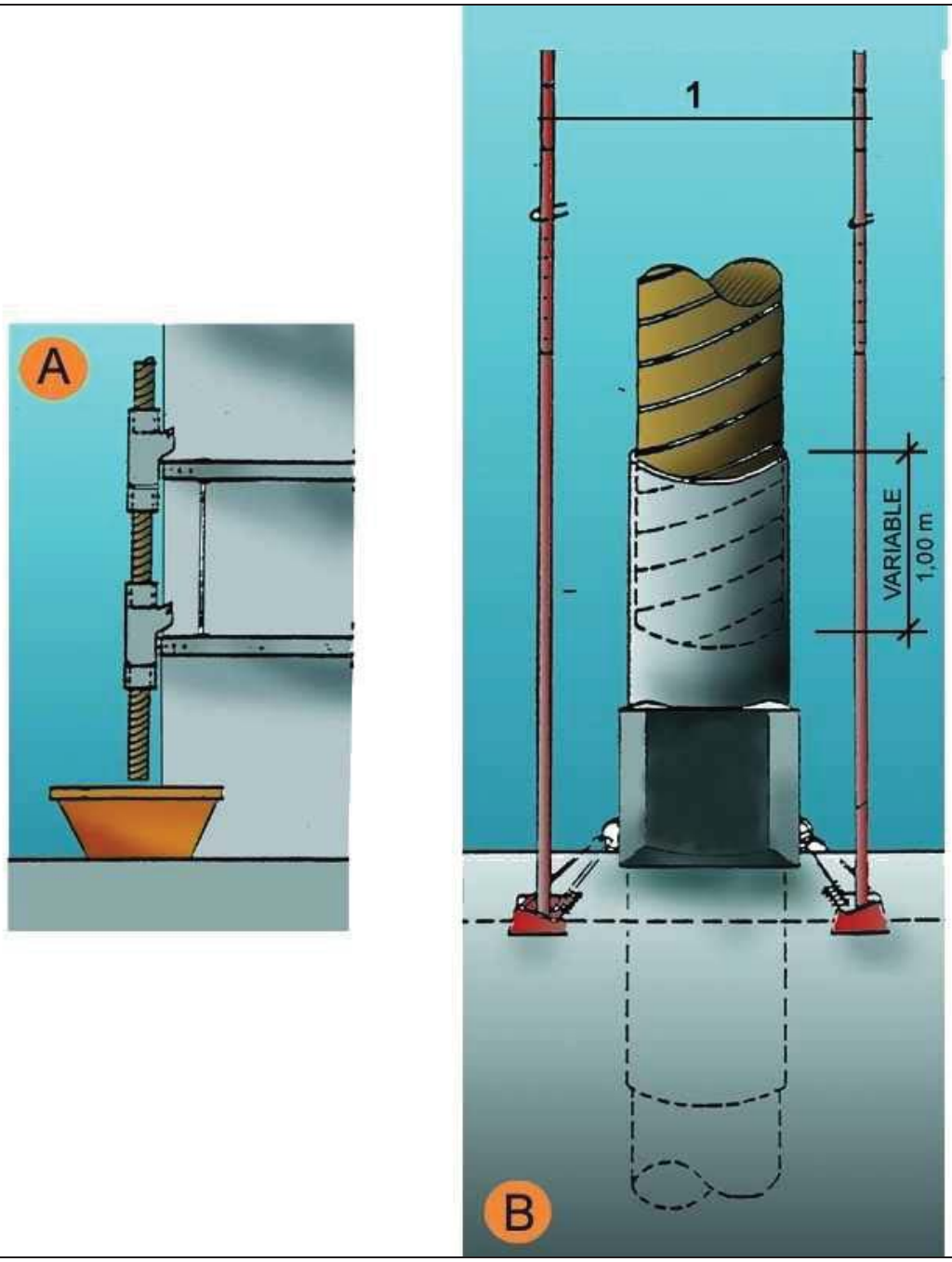
A.	Planta
B.	Alçat
C.	Perfil

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



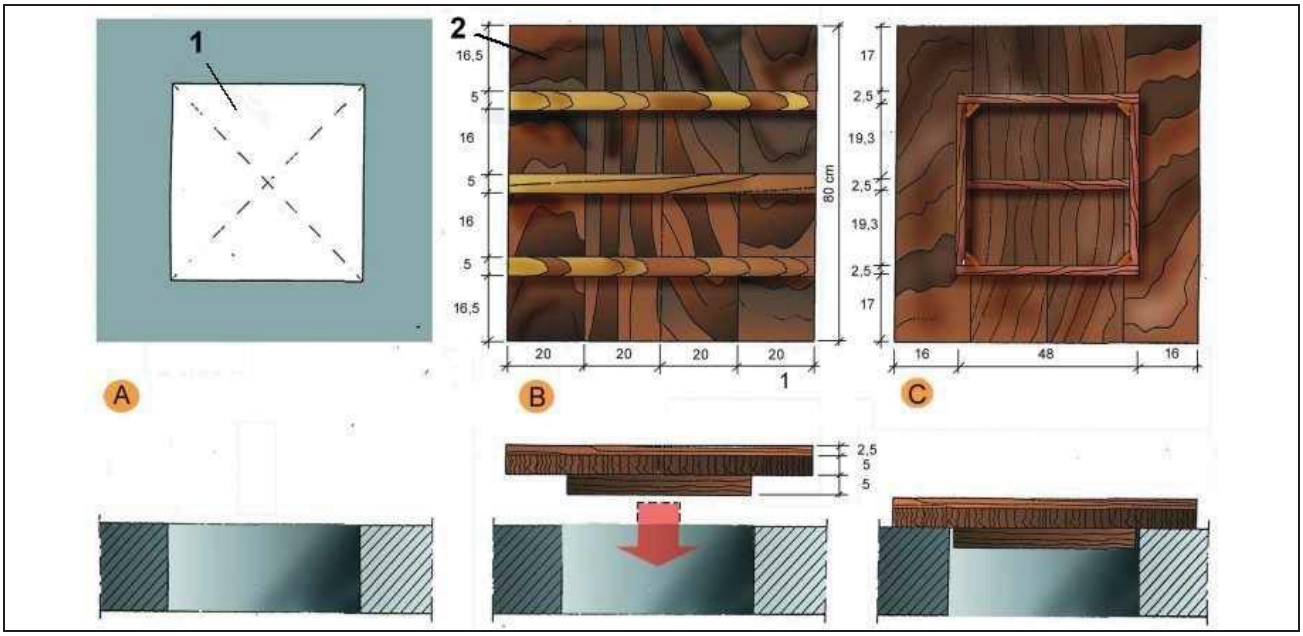
A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



A.	SECCIÓ
B.	DETALL
1.	Puntals
2.	Variable

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

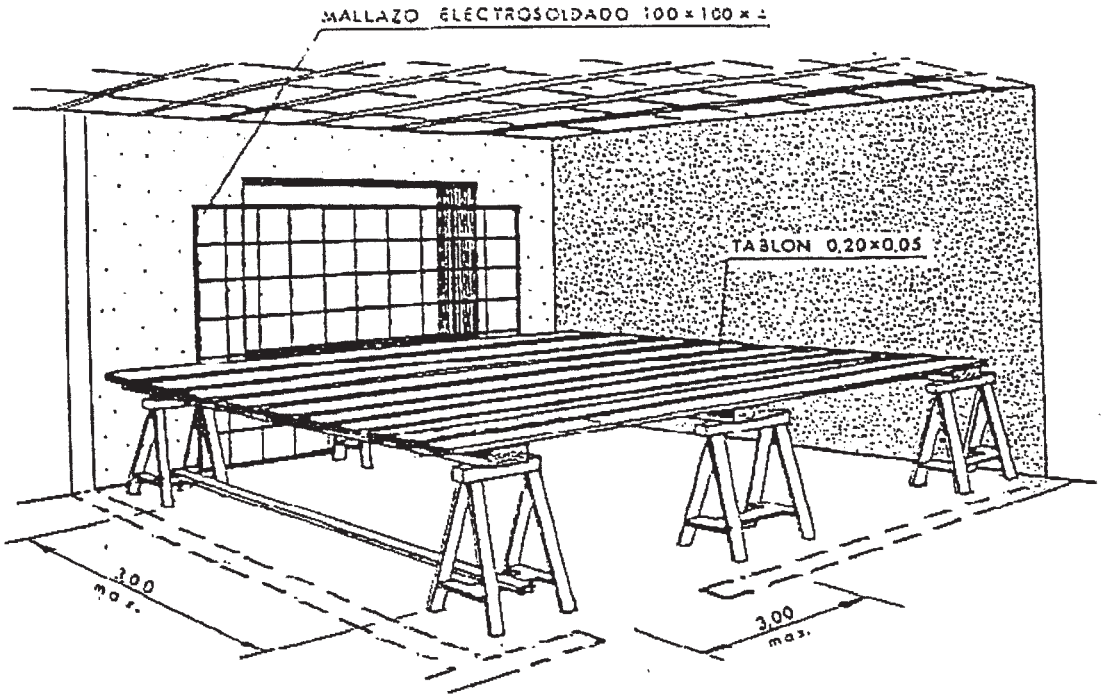


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

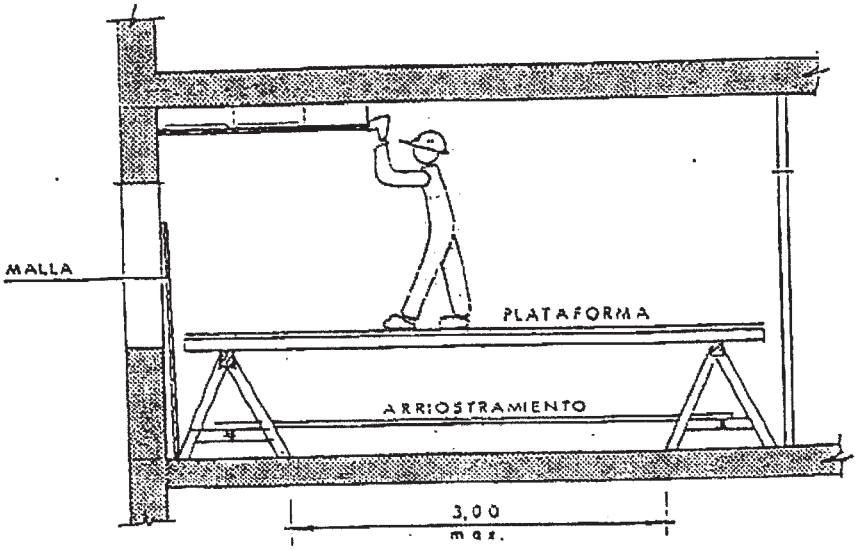
B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

C.CARA INTERNA

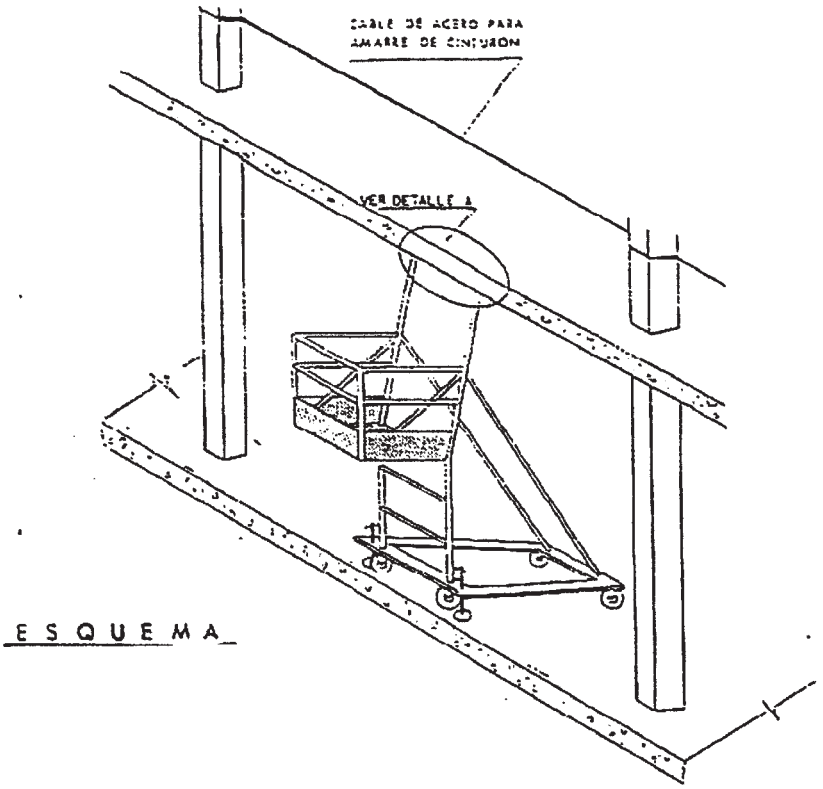
Cumplimiento RD-1627/97 de 24 octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción



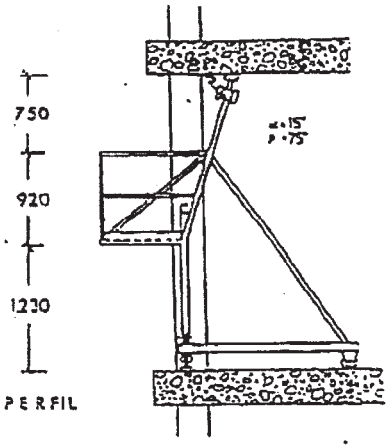
CONJUNTO

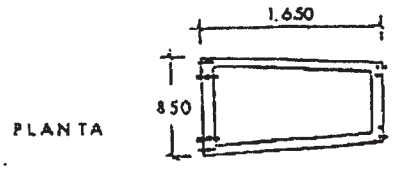


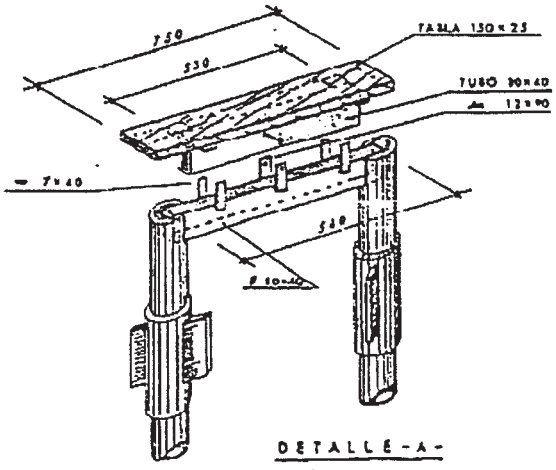
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: PLATAFORMA DE TRABAJO		



ESQUEMA





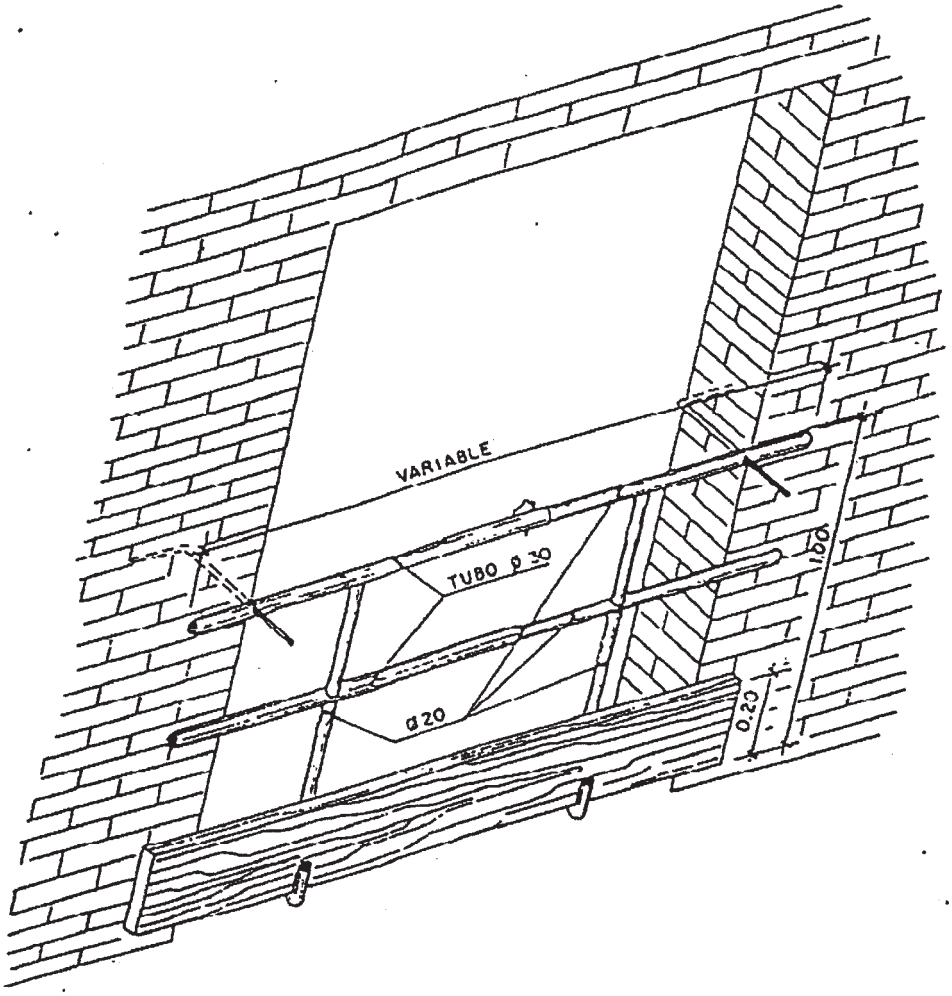


DETALLE-A-

— EL OPERARIO USARA PERMANENTEMENTE EL CINTURON DE SEGURIDAD.

— COTAS EN mm.

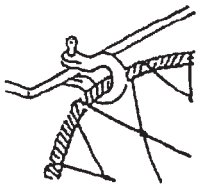
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: PLATAFORMA CON BARANDILLA		



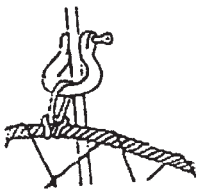
LA PROTECCION PERMANECERA COLOCADA HASTA LA INSTALACION DEFINITIVA DE LA PUERTA DEL ASCENSOR Y VENTANALES

ENGANCHE DIRECTO SOBRE LA ESTRUCTURA

Por grillete

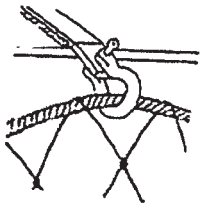


Por grillete sobre relinga

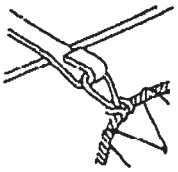


Gaza sobre relinga

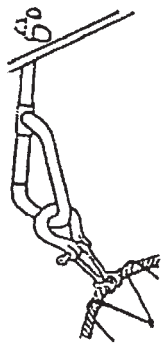
ENGANCHE SOBRE PIEZAS UNIDAS SOLIDARIAMENTE A LA ESTRUCTURA



Por grillete sobre relinga



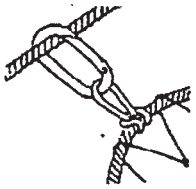
Por gaza sobre relinga



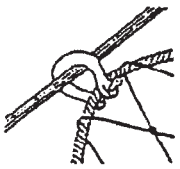
Por grillete sobre manuclave – gaza sobre relinga

ENGANCHE SOBRE CABLE O TUBO UNIDO SOLIDARIAMENTE A LA ESTRUCTURA

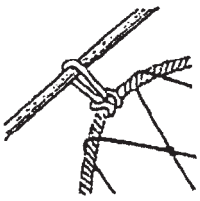
Por mosqueton de seguridad sobre relinga



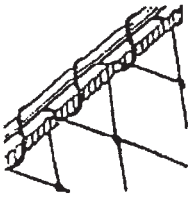
Por mosqueton de seguridad – gaza sobre relinga



Por grillete sobre relinga o grillete + gaza sobre relinga

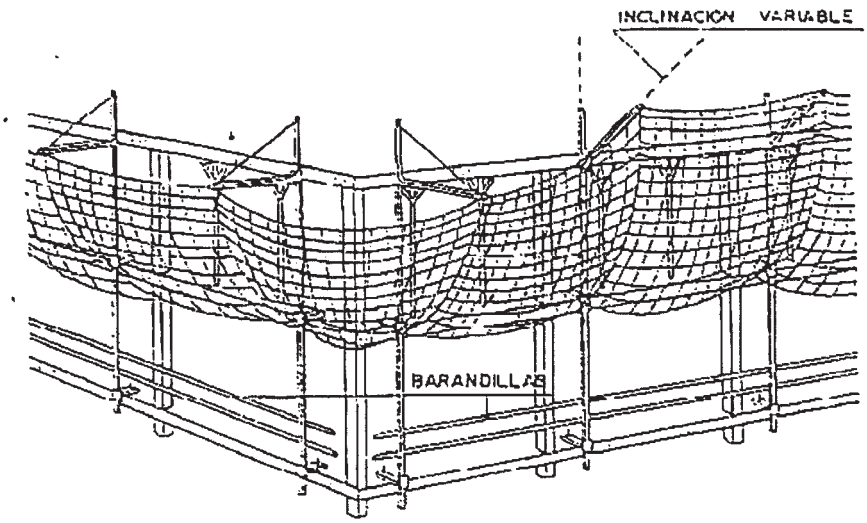


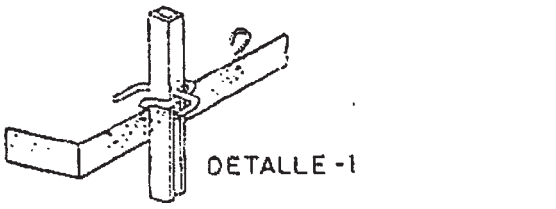
Por gaza sobre relinga (tubo enfilado en la gaza)

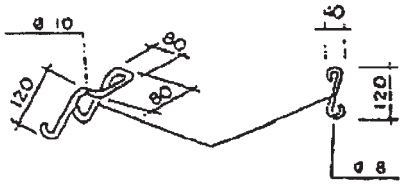


Por cortina y nudo

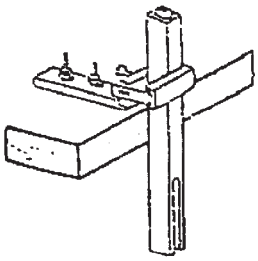
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: NUDOS DE RED EN ESTRUCTURA		

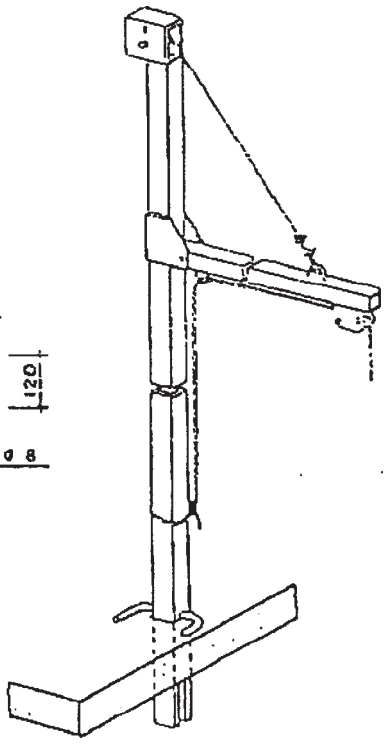



DETALLE - 1

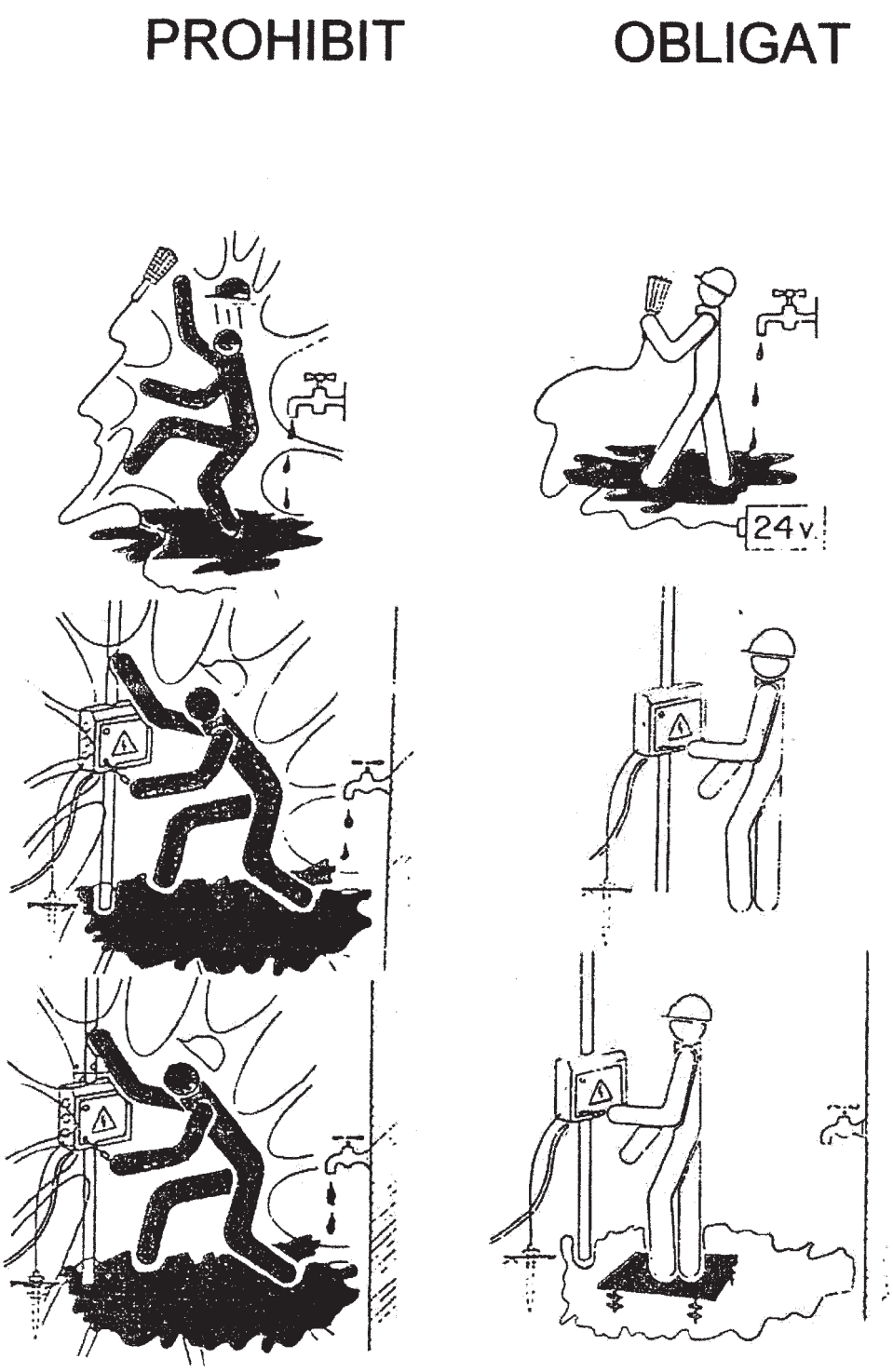


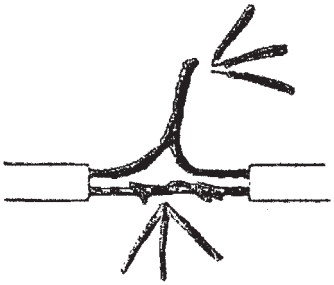
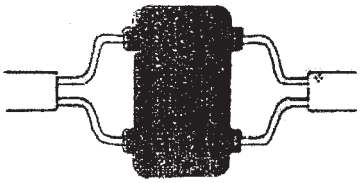
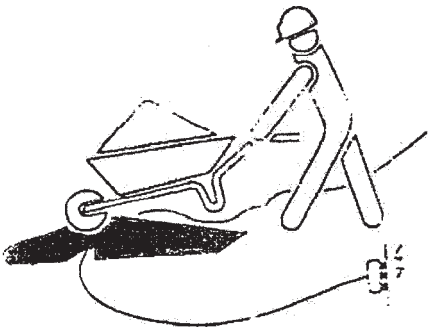
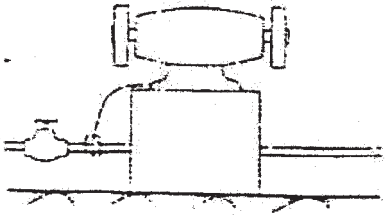
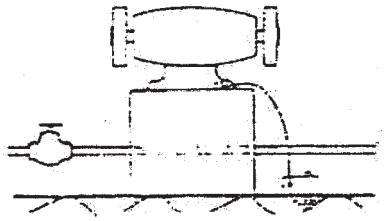
DETALLE - 2


DETALLE - 3


DETALLE - 4

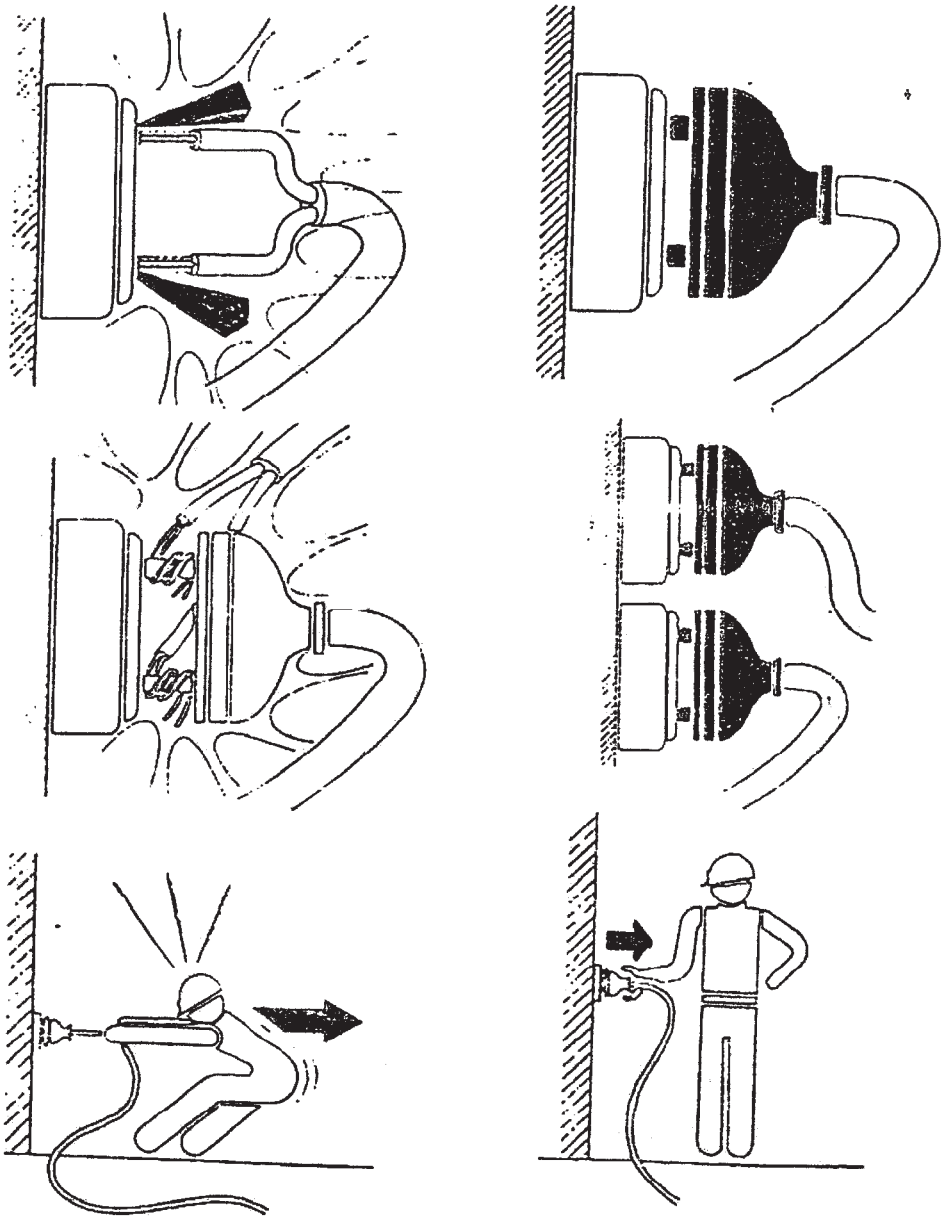
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: RED TIPO HORCA		


PROHIBIT
OBLIGAT
24 v.

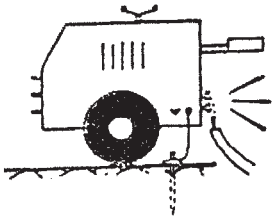
PROHIBIT	OBLIGAT
	
	
	

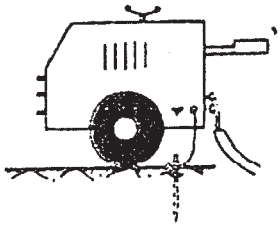
PROHIBIT

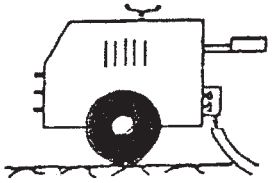
OBLIGAT

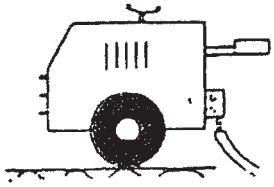


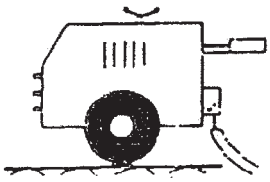
PROHIBIT OBLIGAT

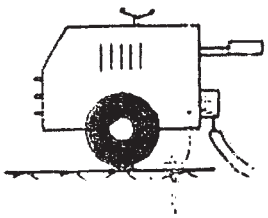


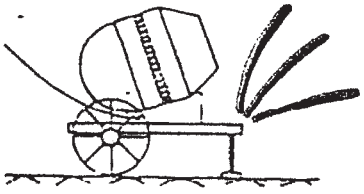


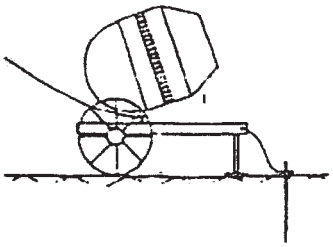


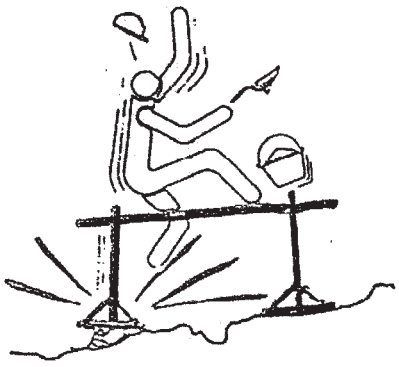
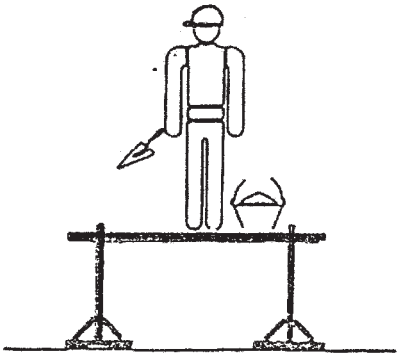
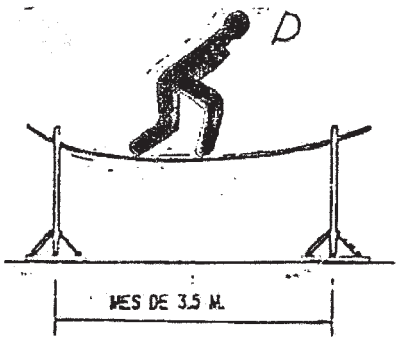
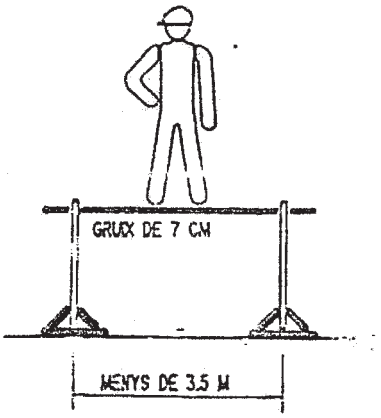
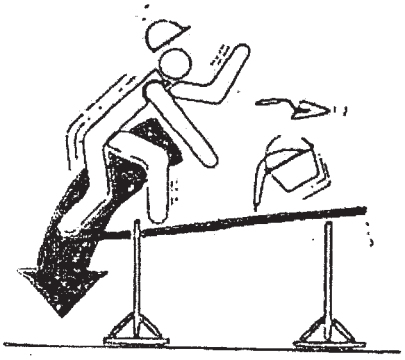
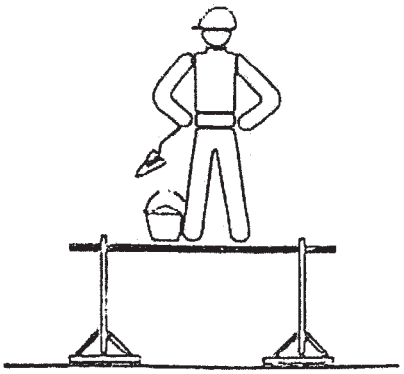


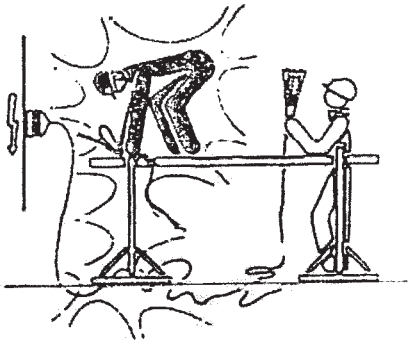
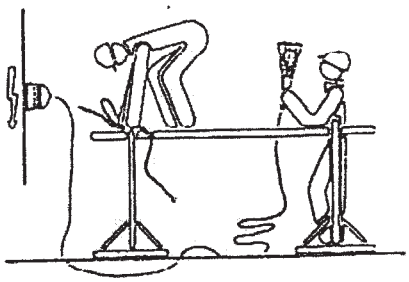
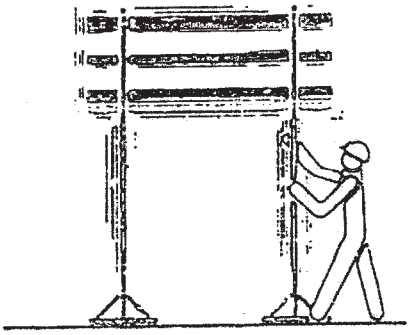
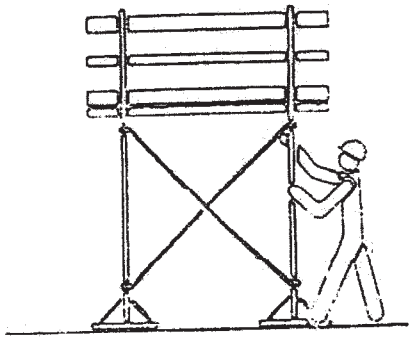
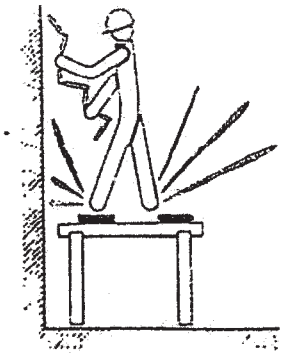
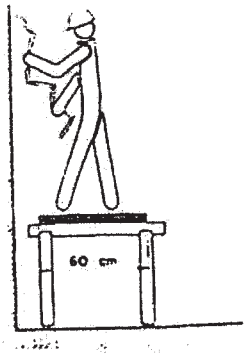








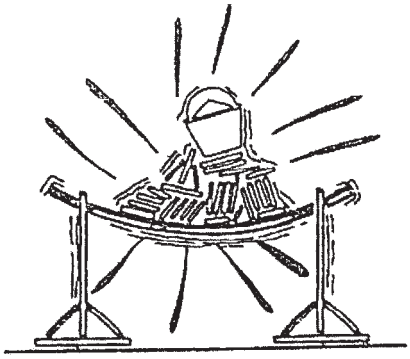
PROHIBIT	OBLIGAT
	
	
	

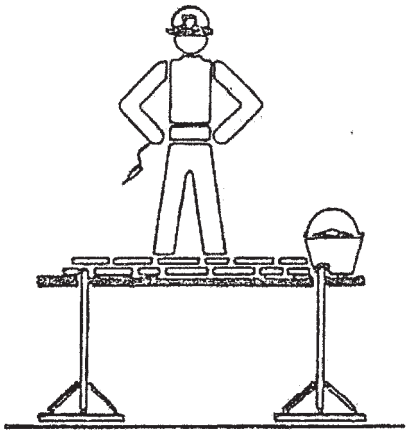
PROHIBIT	OBLIGAT
	
	
	

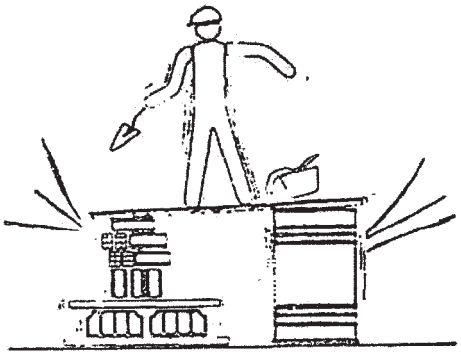
PROYECTO DE SEGURIDAD		

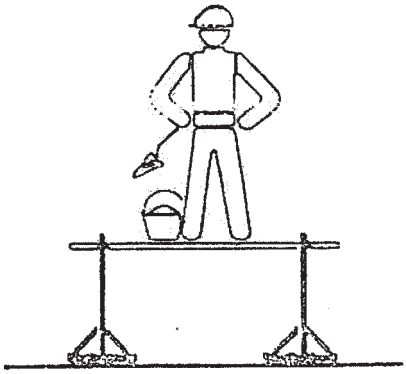
PROHIBIT

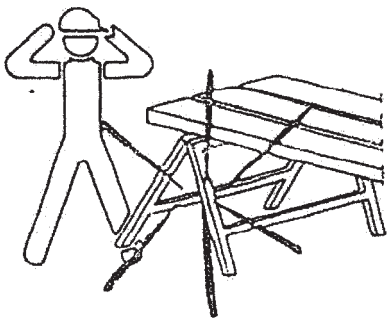
OBLIGAT

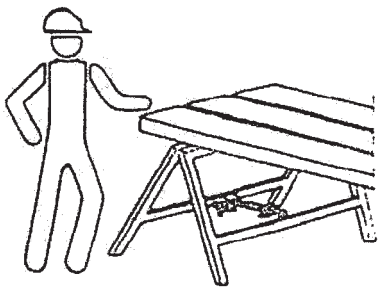




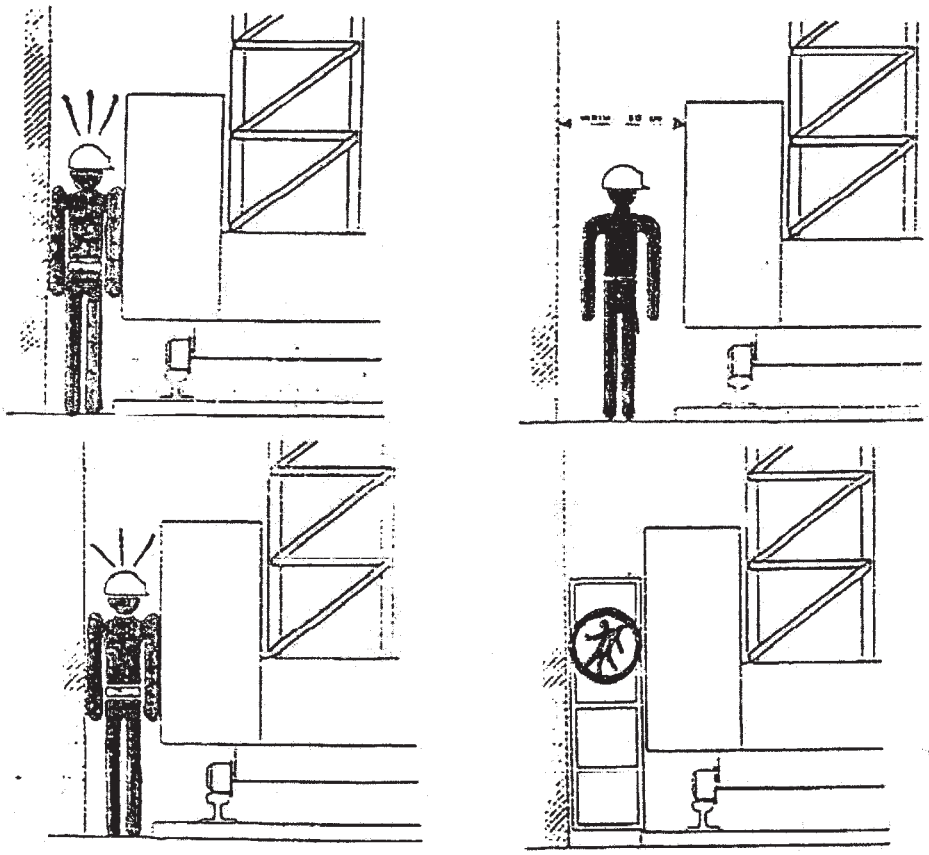






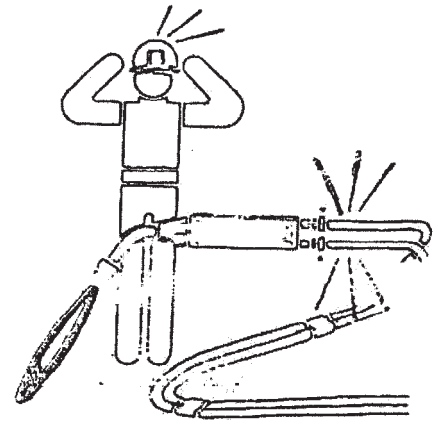


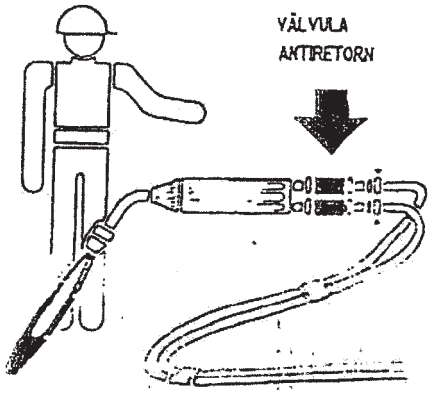
PROHIBIT OBLIGAT

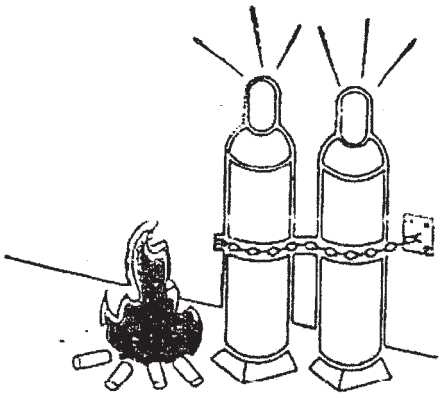


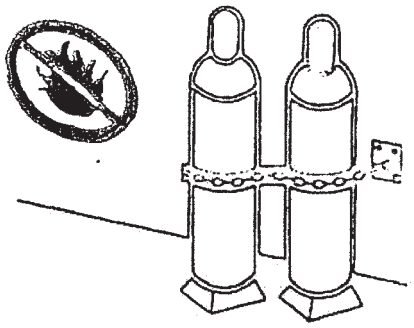
PROHIBIT

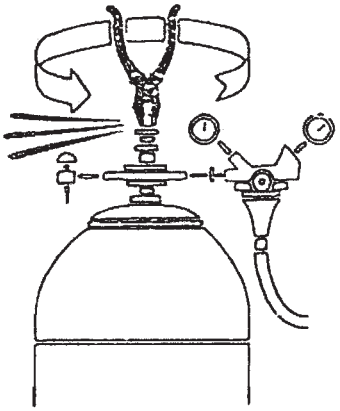
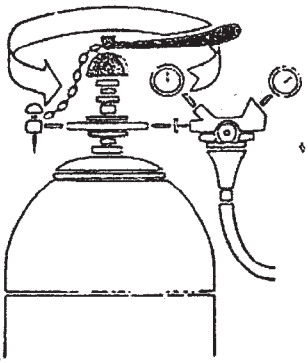
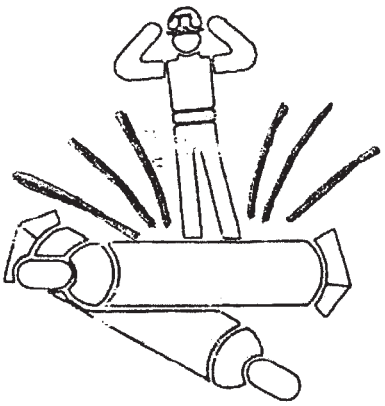
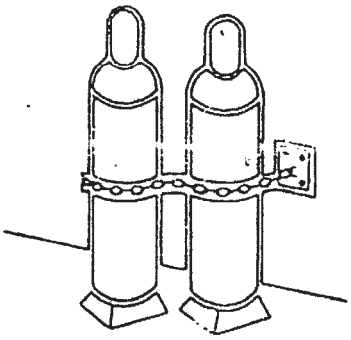
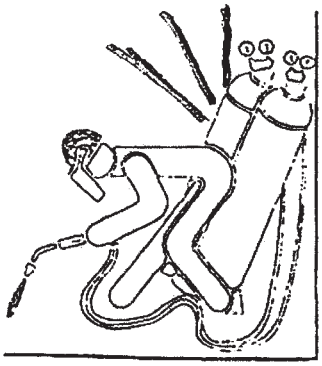
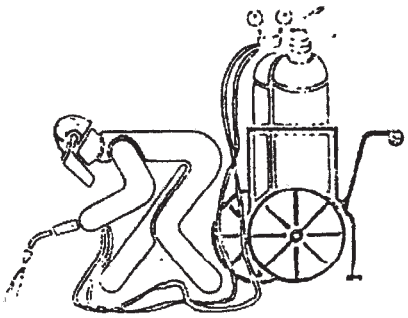
OBLIGAT



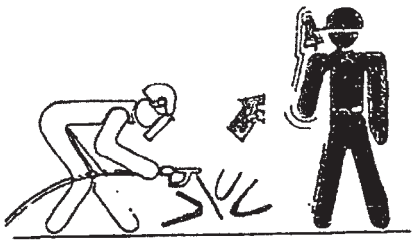




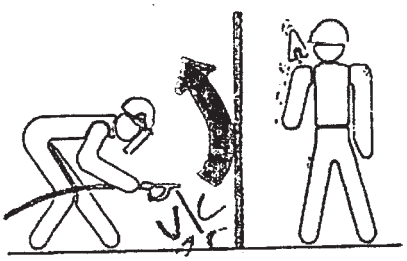


PROHIBIT	OBLIGAT
	
	
	

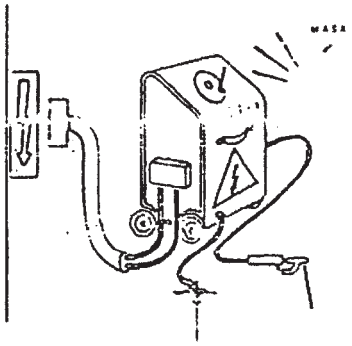
PROHIBIT

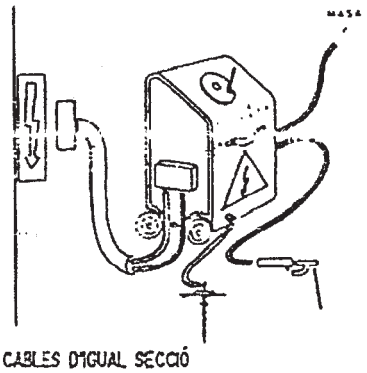


OBLIGAT

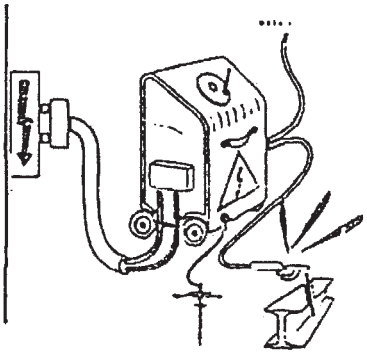


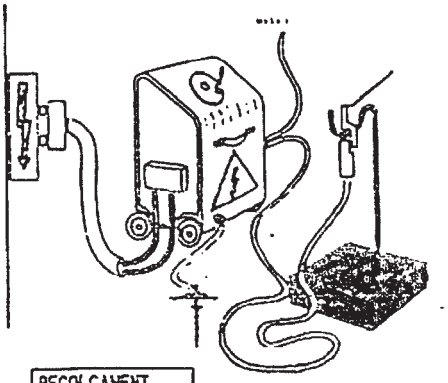
PANTALLA DE SEGURETAT



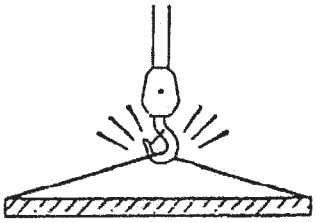


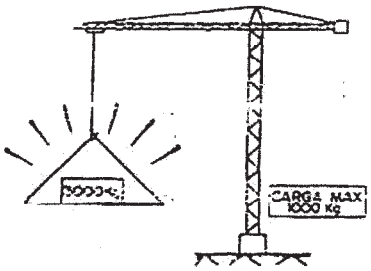
CABLES D'IGUAL SECCIÓ

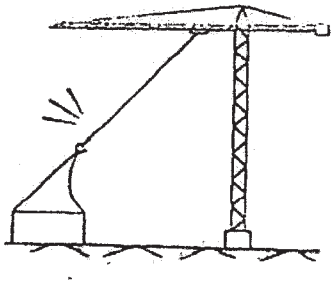




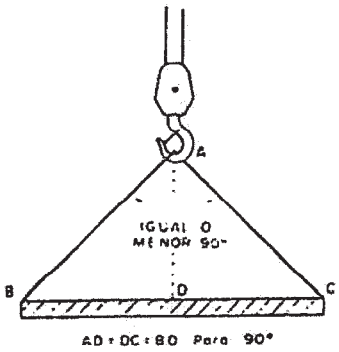
PROHIBIT

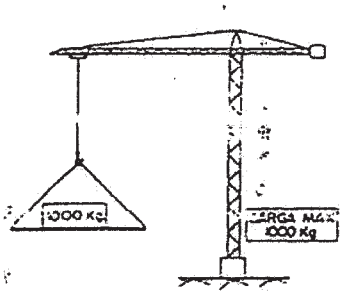


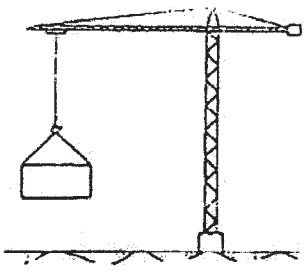




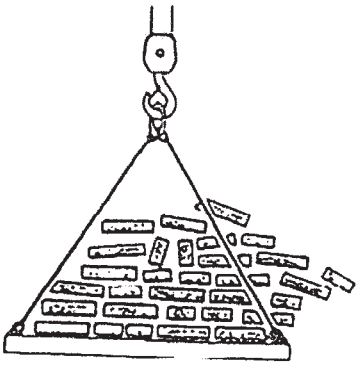
OBLIGAT

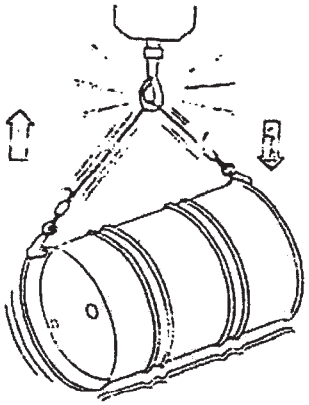


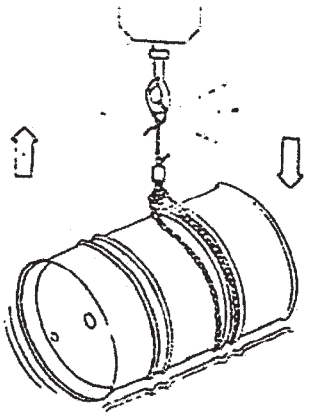




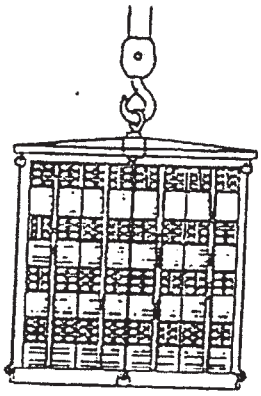
PROHIBIT

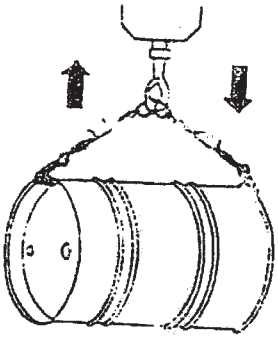


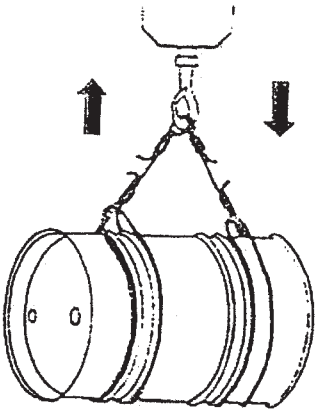




OBLIGAT

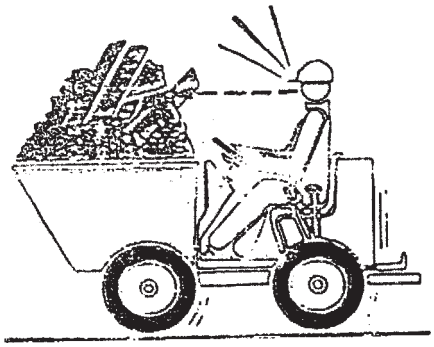


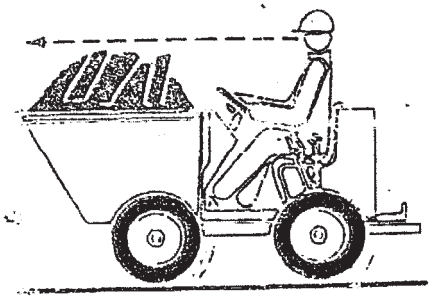


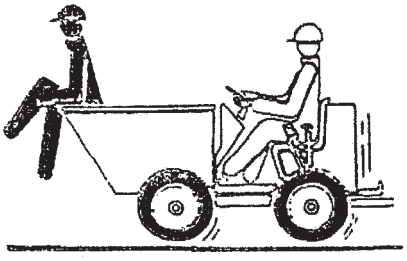


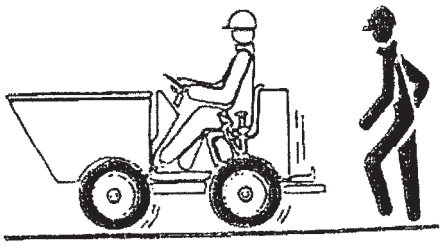
PROHIBIT

OBLIGAT



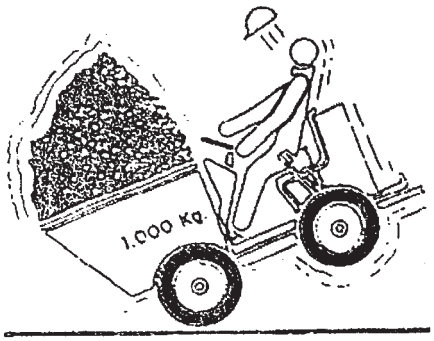


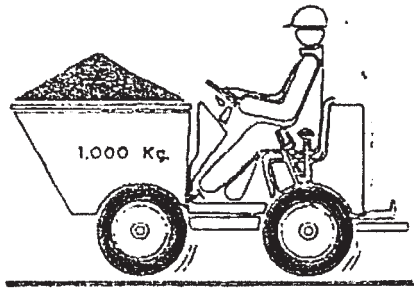


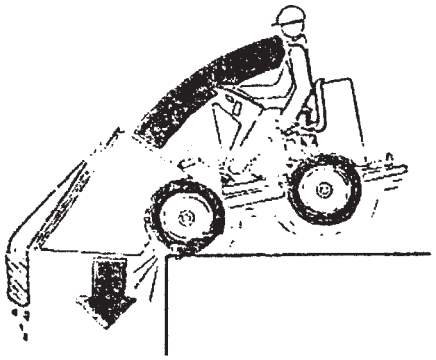


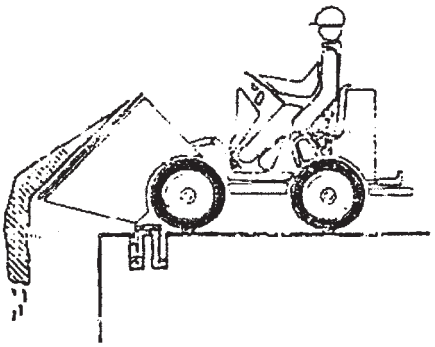
PROHIBIT

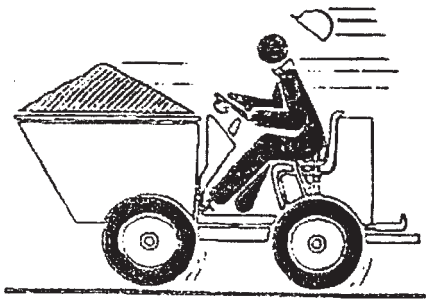
OBLIGAT

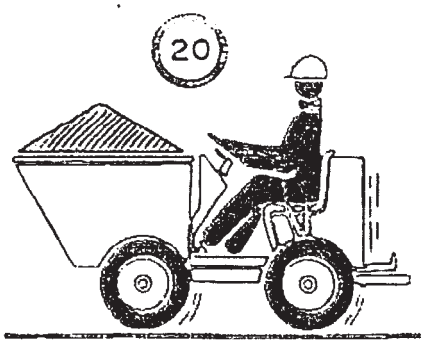






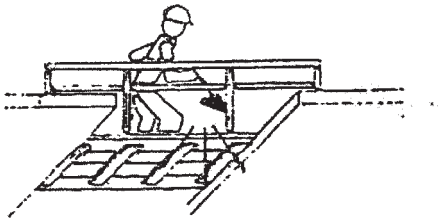


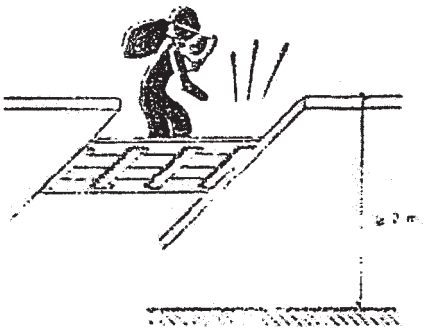


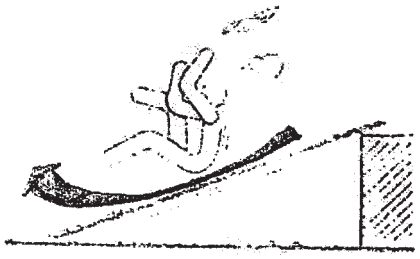


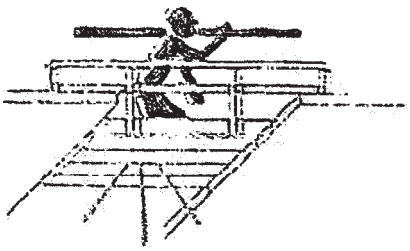
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DUMPERS		

PROHIBIT

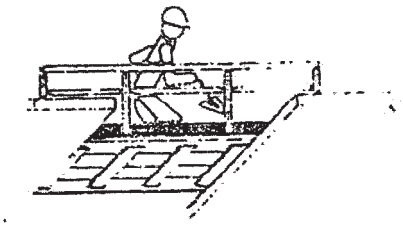


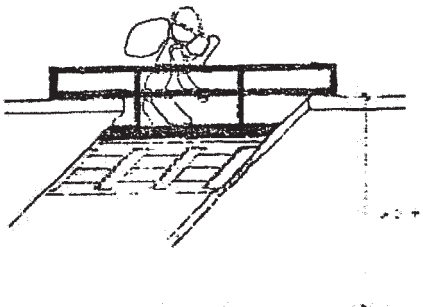


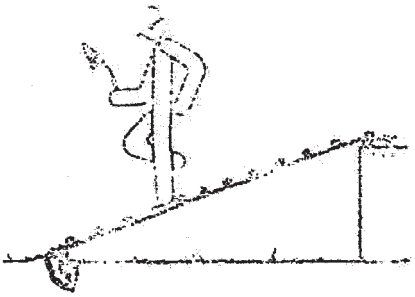


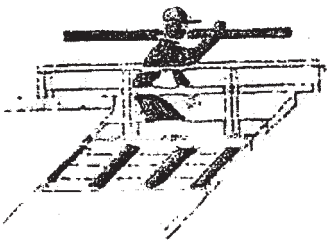


OBLIGAT



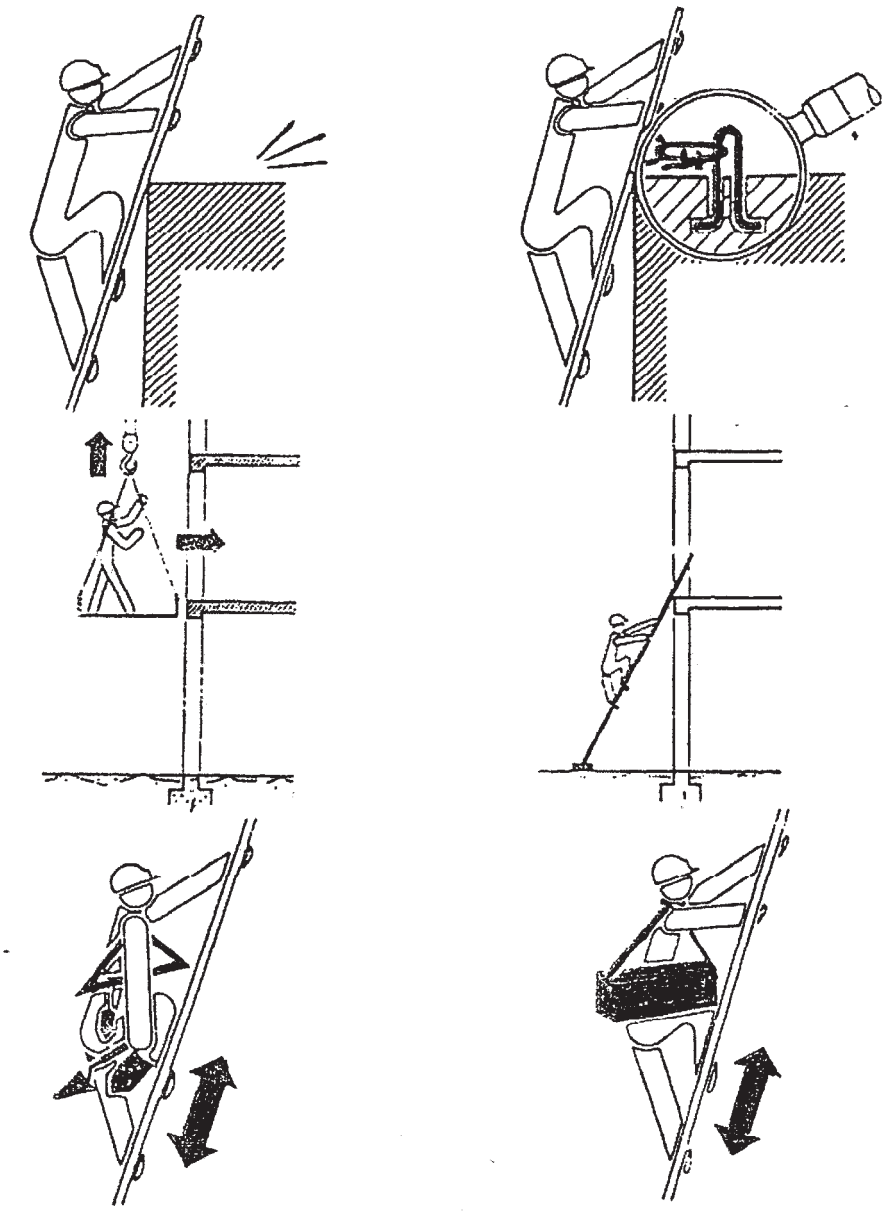




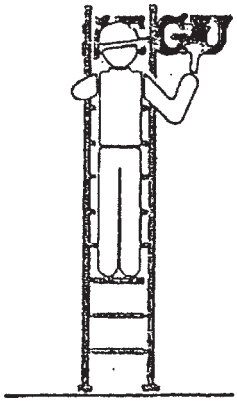
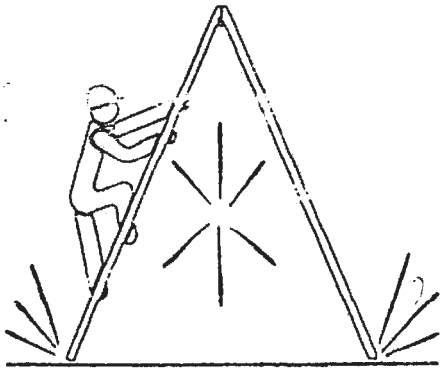
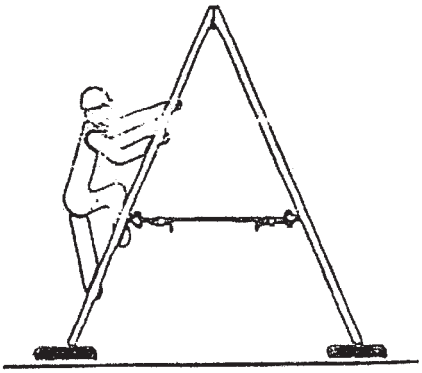
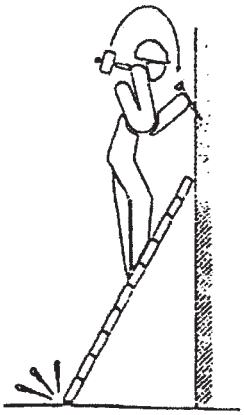
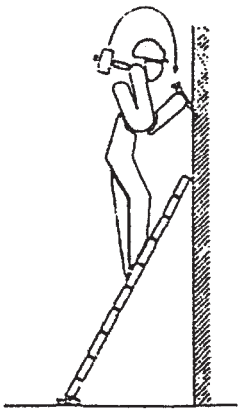


PROHIBIT

OBLIGAT

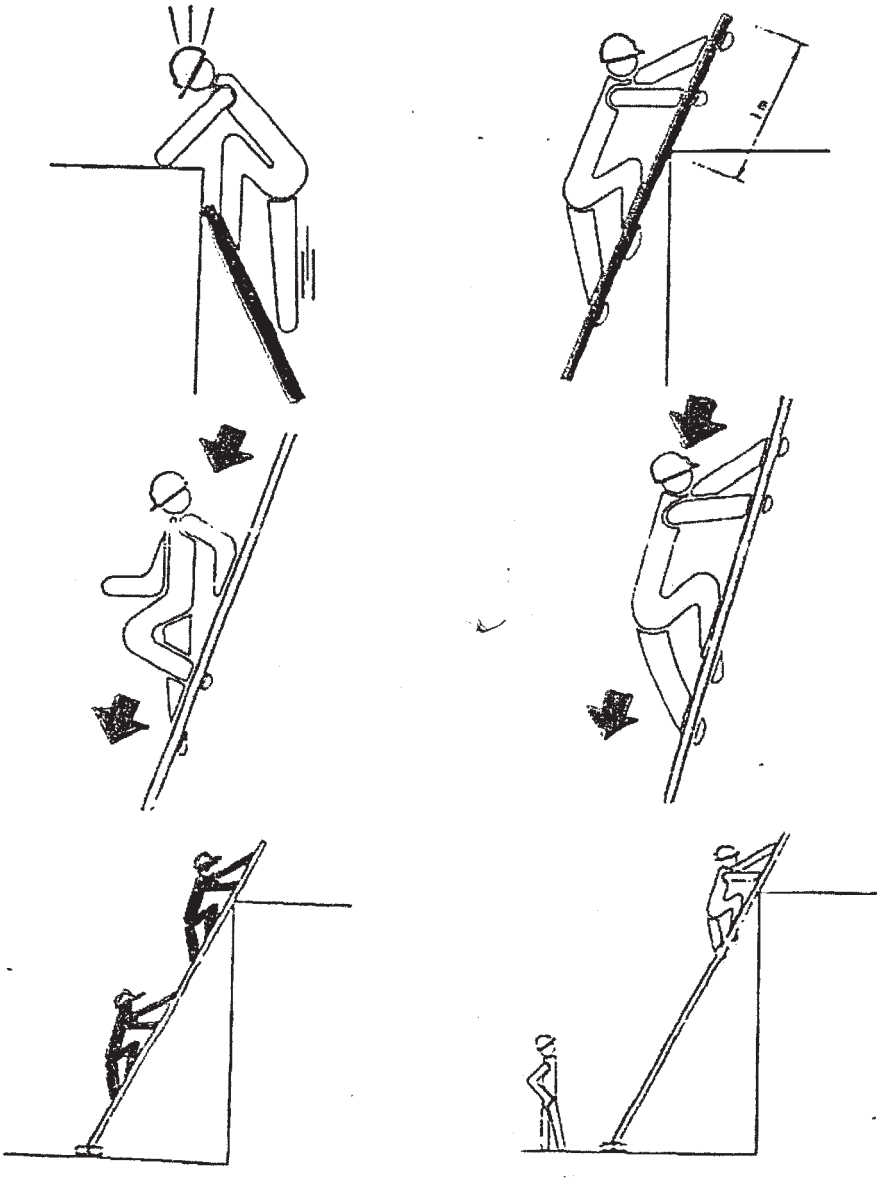


PROYECTO DE SEGURIDAD		
ESCALERAS DE MANO		

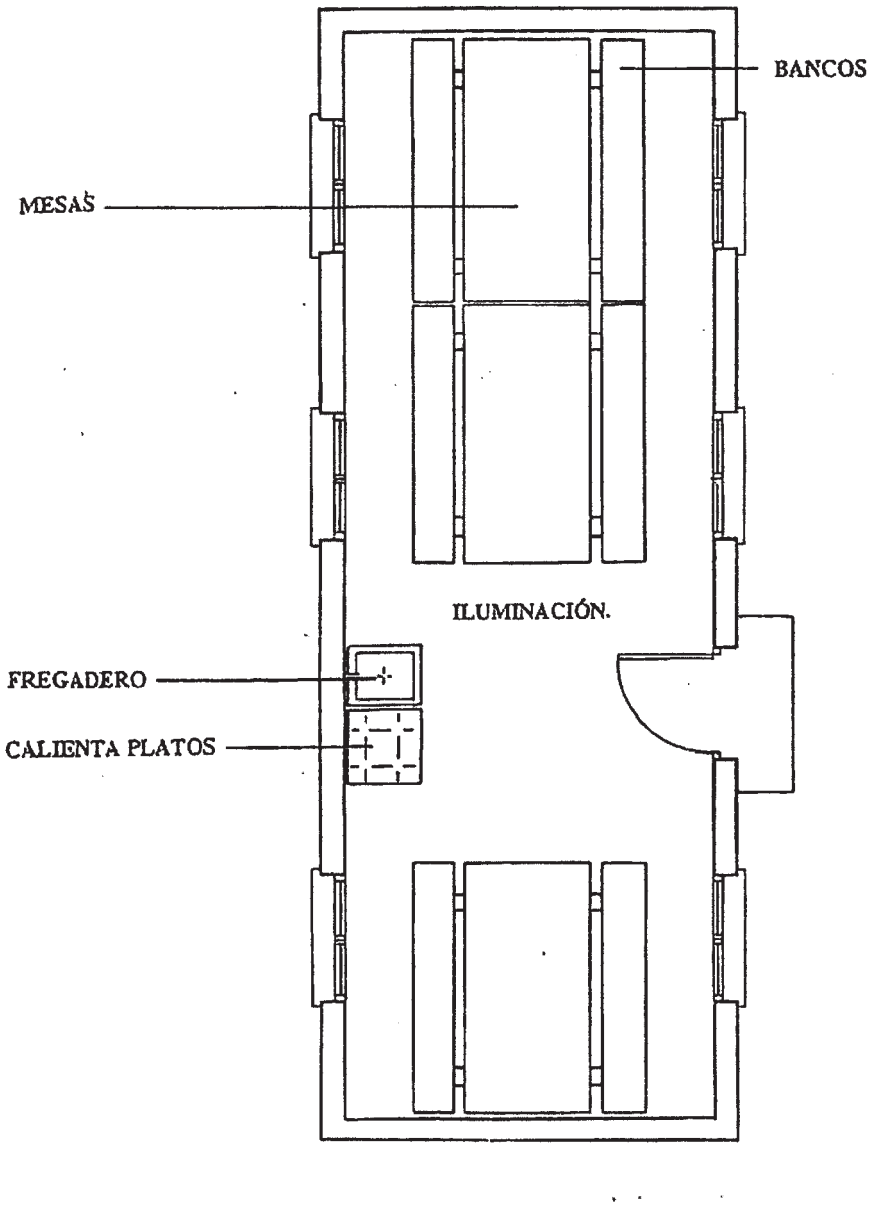
PROHIBIT	OBLIGAT
	
	
	

PROHIBIT

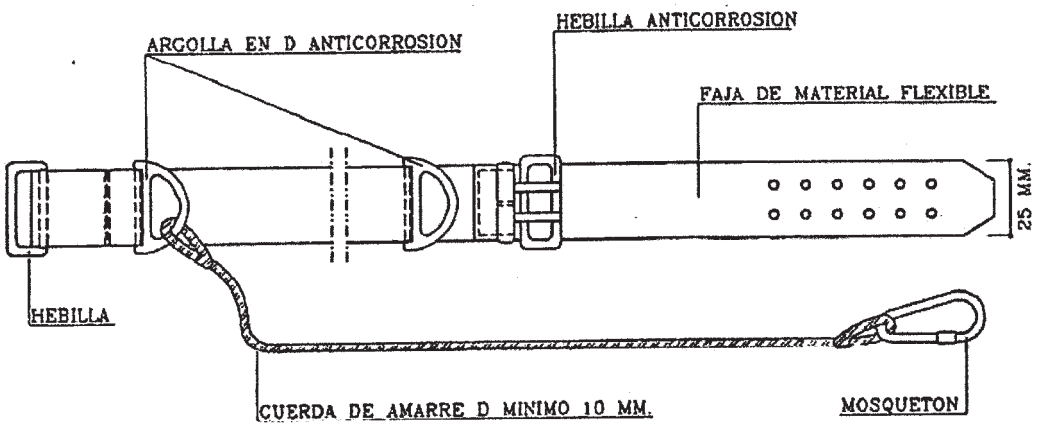
OBLIGAT

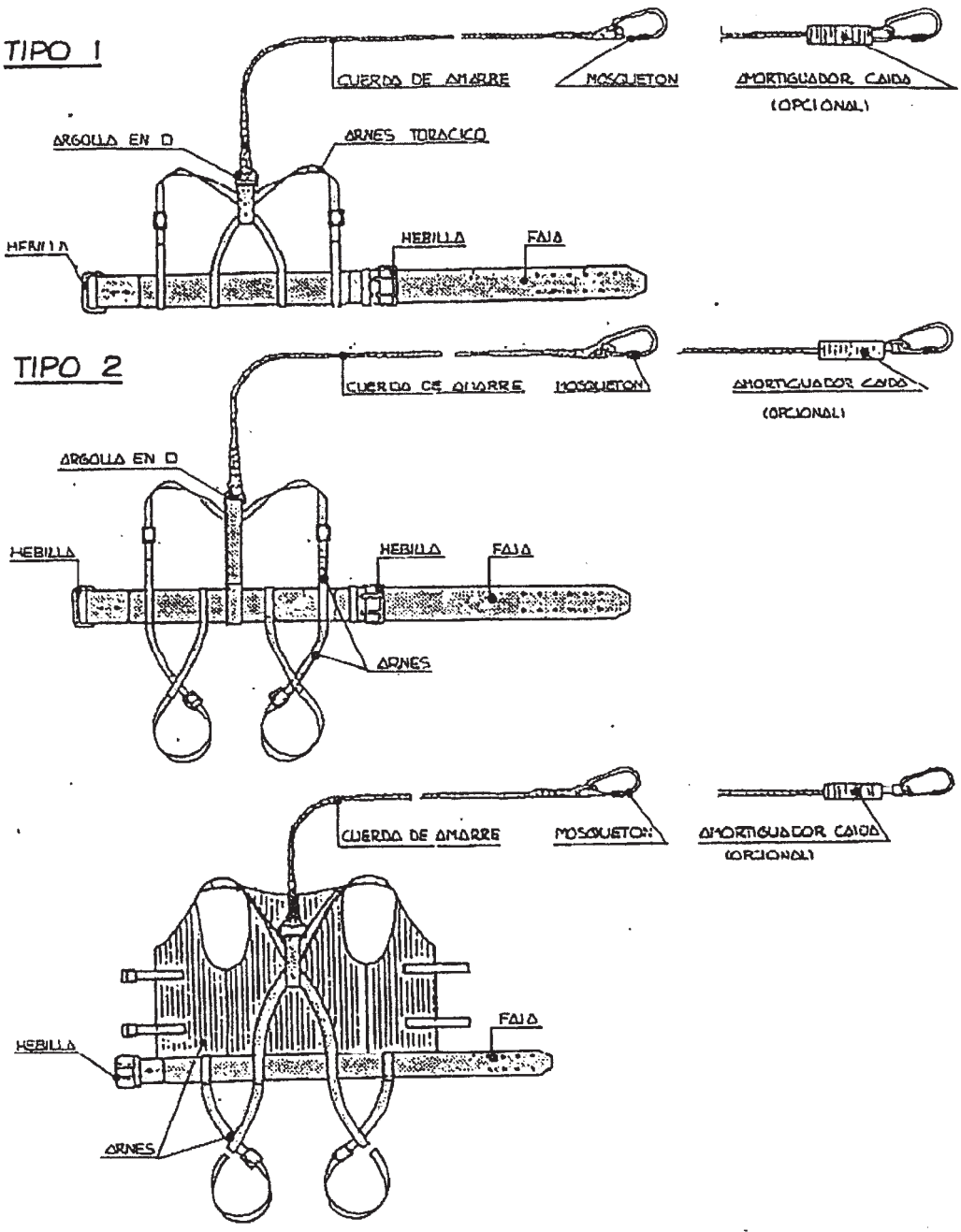


PROYECTO DE SEGURIDAD		
ESCALERAS DE MANO		

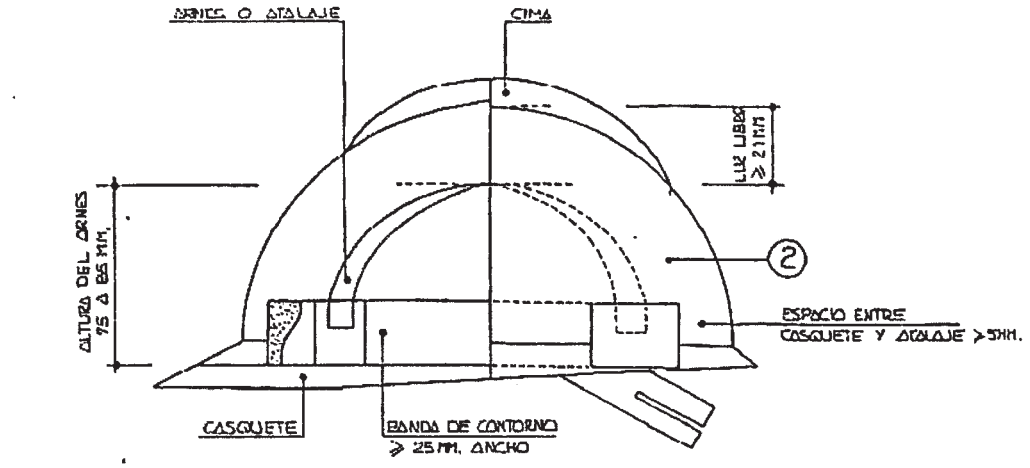


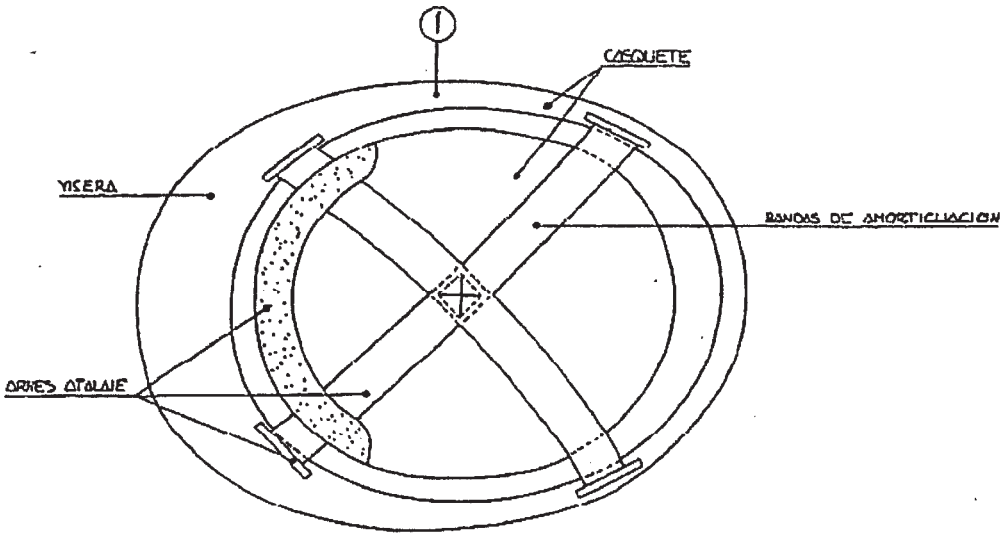
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MEDIOS Y MAQUINARIA: COMEDORES TIPO		


ARGOLLA EN D ANTICORROSION
HEBILLA ANTICORROSION
FAJA DE MATERIAL FLEXIBLE
25 MM.
HEBILLA
CUERDA DE AMARRE D MINIMO 10 MM.
MOSQUETON



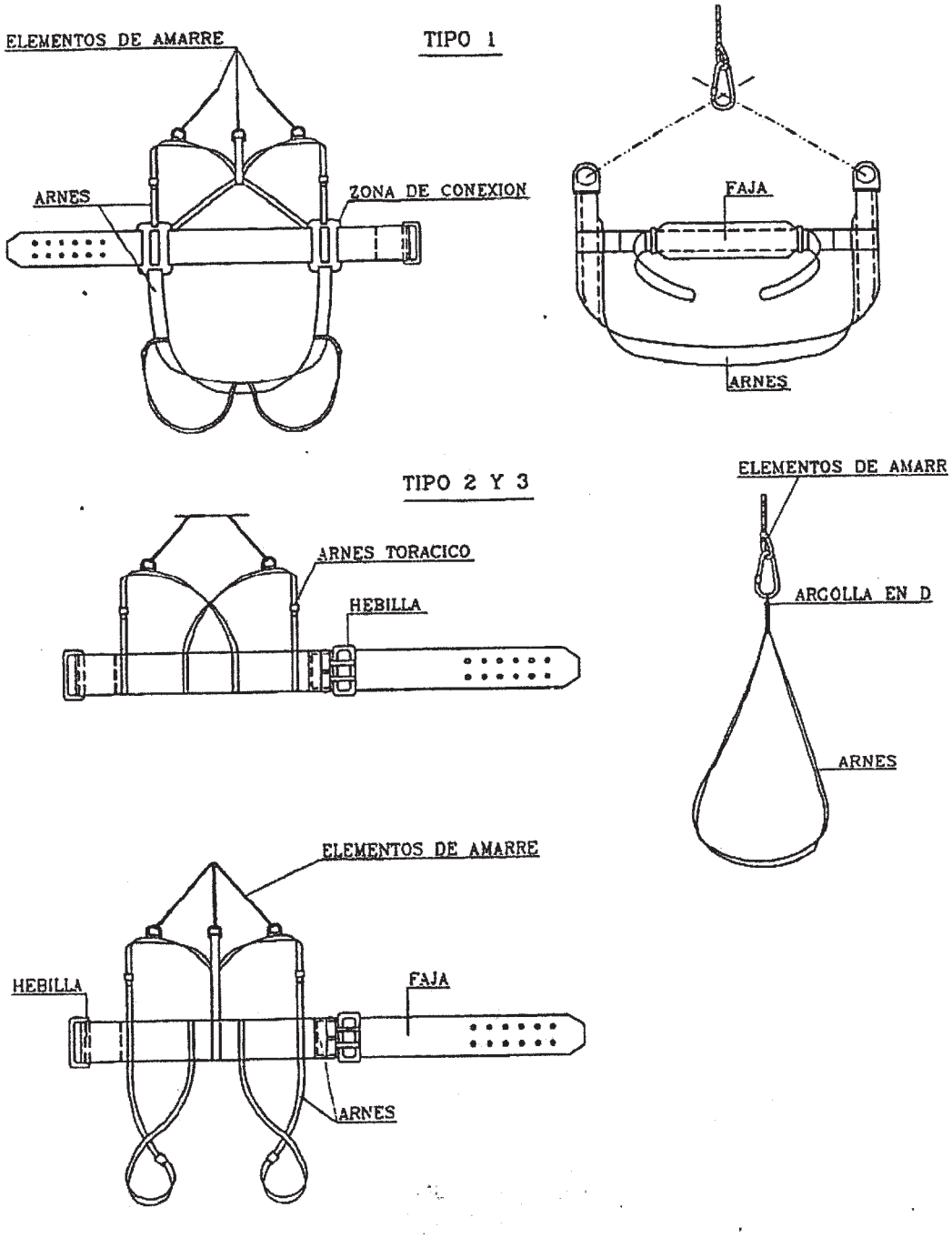
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CINTURÓN DE CAÍDA (CLASE C)		





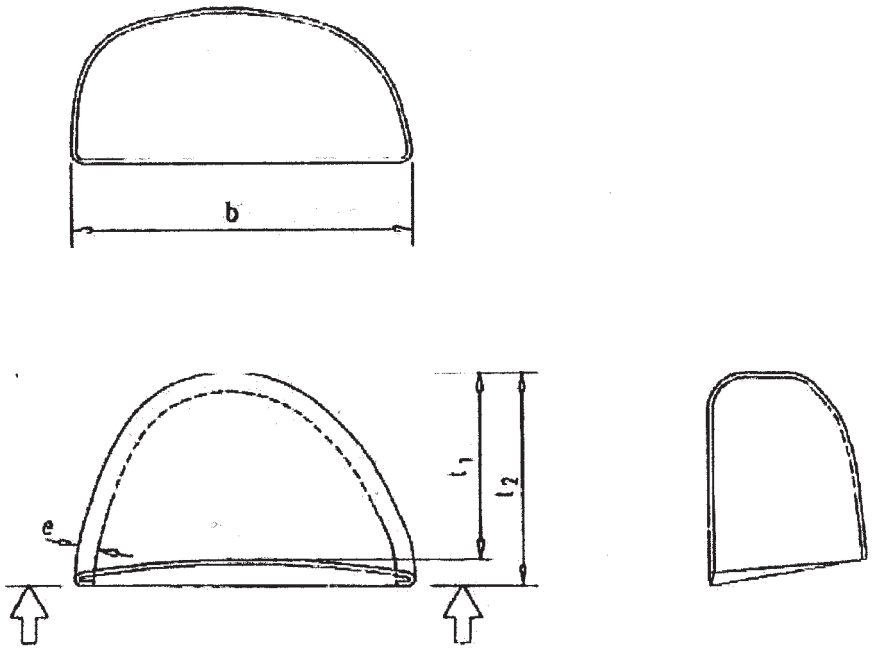
1. MATERIAL NO COMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS
2. CLASE N AISLANTE A 1000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V.
3. CLASE A NO RIGIDO HIDROFUGO FACIL UMPIEZA Y DESINFECCION

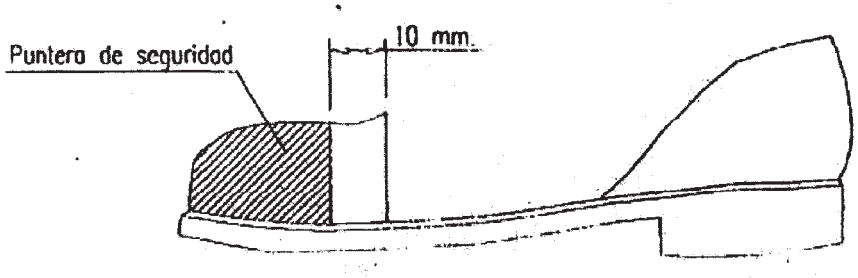
PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CASCO DE SEGURIDAD		



PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE B		

PUNTERA





PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: BOTAS		

Senyalització
Advertiment

Senyalització
Prohibició

AN 14 DIAGNOSI ESTRUCTURAL

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352
08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

INFORME DE PREEXISTÈNCIES DE L'EDIFICI DELS VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL DE SANT PERE DE RIBES.

ARQUITECTES AUTORES DEL PROJECTE:
UTE: ISABEL BENNASAR – CORINA DINDAREANU

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES

ARQUITECTE COL·LABORADOR AUTOR DE L'ESTUDI:
MANEL FERNÁNDEZ

Data de l'estudi:
Barcelona a, 9 de maig de 2021

TAULA DE CONTINGUTS DEL DOCUMENT

1. INFORME PREEXISTÈNCIES. 3

1.1. Objectius generals. 3
1.2. Informació prèvia. 3
1.3. Requeriments bàsics a justificar 3
1.4. Seguretat estructural i Materials. 4
1.4.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL 4
1.4.1.1 Anàlisis estructural. 4
1.4.1.2 Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims. 6
1.4.1.3 Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei 10
1.4.2 MATERIALS. FORMIGÓ ARMAT 12
1.4.2.1 Característiques generals del formigó. 12
1.4.2.2 Característiques generals de l'acer corrugat. 13
1.5. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ 15
1.5.1. Pesos propis de materials de construcció. 15
1.5.2. Accions permanents 15
1.5.2.1. Pesos propis sostres 15
1.5.2.2. Càrregues permanents 15
1.5.2.3. Pretesat 16
1.5.3. Accions variables 16
1.5.3.1. Sobrecàrregues d'ús 16
1.5.3.2. Sobrecàrregues de neu 16
1.5.3.3. Accions del vent 16
1.5.3.4. Accions tèrmiques 18
1.5.4. Accidentals 18
1.5.4.1. Accions sísmiques 18
1.5.4.2. Accions d'incendi i impacte 19
1.5.5. Altres accions 19
1.5.5.1. Accions reològiques 19
1.6. Geometria dels elements. 21
1.6.1. Fonamentació. 21
1.6.2. Solera. 22
1.6.3. Pilars. 22
1.6.4. Jàsseres. 22
1.6.5. Sostres 23
1.7. Justificació de càlcul dels elements. 25
1.7.1. Fonamentació. 26
1.7.2. Solera. 26
1.7.3. Pilars. 26
1.7.4. Jàsseres. 34
1.7.5. Sostres 36
1.8. Conclusions. 37

1. INFORME PREEXISTÈNCIES.

1.1. Objectius generals.

Aquest document es redacta a petició del promotor de l'encàrrec general del projecte d'ampliació dels vestidors del camp de futbol de Sant Pere de Ribes.

L'objectiu principal d'aquest document consisteix en tenir coneixement amb les dades conegudes, de la capacitat estructural dels elements que conformen la sustentació de l'edifici analitzat.

1.2. Informació prèvia.

Per la realització del present document s'ha disposat de la següent informació:

- Amb data 19 de maig de 2017, ESTUDI GEOLÒGIC REDACTAT PER CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA, amb referència 16271, per la construcció de les noves grades al camp de futbol.
- Amb data 6 d'agost de 2019, ASSAIG DE PRESÈNCIA DE CIMENT ALUMINÓS.
- Amb data 26 d'agost de 2019, INFORME DE LAS PATOLOGÍAS DETECTADAS EN EL VOLADIZO DE HORMIGÓN. Autor: HM arquitectura'08, signat per l'Arquitecte Tècnic Sr. Jordi Martin Espinosa.
- Amb data 17 de desembre de 2020, VISITA a l'edifici de l'arquitecta Sra. Isabel Bennasar i el propi tècnic que signa aquest document.
- Amb data desembre de 2020, pla de cales.
- Amb data 22 de març de 2021, VISITA a l'edifici del tècnic que signa aquest document per fer la inspecció de les cales realitzades.

1.3. Requeriments bàsics a justificar

L'edifici es desenvolupa en una única planta a nivell de planta baixa, amb unes dimensions en planta de 29m de llarg per 6,40m d'amplada.

L'estructura existent esta formada per 6 pòrtics de formigó prefabricat amb una distància entre eixos de 5,80m, amb jàsseres de cantell i pilars quadrats, que salven una llum de 6,40m aproximadament. La tipologia del sostre que uneix els pòrtics i forma el sostre de coberta es de biguetes de formigó armat o pretesat.

Donada la tipologia estructural de l'edifici i en base a les cales realitzades i la inspecció visual, es verificaran els següents elements:

- Fonamentació.
- Solera.
- Pilars.
- Jàsseres.
- Sostres.

Per poder analitzar les reaccions, esforços i deformacions dels diferents elements s'ha realitzar la modelització de l'edifici mitjançant el programa comercial de càlcul CYPECAD, introduint com a bases de càlcul els materials i seccions descrites en els apartats següents.

1.4. Seguretat estructural i Materials.

1.4.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències de la EHE-08 instrucció del formigó, ja que actua en convivència amb el CTE.

A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

1.4.1.1 Anàlisis estructural.

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Com hem exposat anteriorment la Instrucció EHE-08, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els estats límits últims (ELU) són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.
- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.

- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.

- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.

- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els estats límits de servei(ELS)són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.

- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.

- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.

- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.

- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.

- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k. Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

La Instrucció EHE-08, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al Pretesat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el capítol V d'anàlisi estructural de la EHE-08.

1.4.1.2 Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims.

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

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

On

$E_{d,dst}$:valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores
$E_{d,stb}$:valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d: valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_{p} \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j\geq 1} ¥_{G,j} x G_{k,j} + ¥_{p} x P + A_d + ¥_{Q,1} x \psi_{1,1} x Q_{k,1} + \sum_{i>1} ¥_{Q,i} x \psi_{2,i} x Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental , A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat ($¥_G, ¥_p, ¥_Q$)s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j\leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i\leq 1} \cdot_{2,i} x Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.

- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_0.

El coeficient Ψ_1, correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Taula 4.1 (Segons CTE-SE) Coeficients parcials de seguretat ($¥$)per les accions.

Verificació	**Tipus d'acció**	**Situació persistent o transitòria**	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Taula 4.2 (Segons CTE-SE)Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_o	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(*) A les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents al ús des del que s'accedeix.

Referent a les accions geològiques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuació.

Taula 2.1 (Segons CTE-SE-C)Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS			MATERIALS		ACCIONS	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament			3.0 (1)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.5 (2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9 (3)	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural			- (4)	- (4)	1.6 (5)	1.0
	Pilots						
		Arrencament		3.5	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		3.5	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Estabilitat fons excavació		1.0	2.5 (6)	1.0	1.0
		Sifonament		1.0	2.0	1.0	1.0
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Model de Winkler	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
Extraordinària	Enfonsament			2.0 (8)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.1(2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1.0	1.0
	Pilots						
		Arrencament		2.3	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
			Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
			Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o a la instrucció EHE.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons la instrucció EHE. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient $\gamma_E$ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa a la Instrucció EHE-08les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (¥),que s'adjunten a la taula següent:

Taula 12.1.a.(Segons EHE-08)Coeficients parcials de seguretat per les accions aplicables per la avaluació dels Estat Límits Últims (ELU)

TIPUS D'ACCIÓ	**SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA**		**SITUACIÓ ACCIDENTAL**	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	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*=1.50	γ_G*=1.00	γ_G*=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	———	-----	γ_A=1.00	γ_A=1.00

1.4.1.3 Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (¥)a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb la Instrucció EHE-08, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta.

En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

1.4.2 MATERIALS. FORMIGÓ ARMAT

1.4.2.1 Característiques generals del formigó.

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

Resistència a compressió considerada.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció EH-91, el seu valor, és 17,5N/mm^2.

S'ha de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7èdia ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat per la instrucció EHE-08.

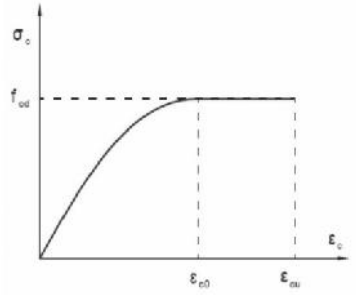


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = f_{cd} e(1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió. (σ)
f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i
e és la deformació unitària (ε), expressada en tant per mil,així com el tram rectilini de la seva fase plàstica,d'equació:

$$s = f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura, s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Càrregues instantànies o ràpidament variables.

$$E_j = 21000 \sqrt{f}_j$$

On

E_j és el mòdul d'elasticitat inicial del formigó, a la edat de j dies, i

f_j és la resistència característica a compressió del formigó, a la edat de j dies.

b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant:

$$E_j = 19000 \sqrt{f}_j$$

On

E_j y f_j pren els mateixos valors que en el subapartat anterior, sempre i quan les tensions f_j de servei no sobrepassin el valor 0.5 f_j.

c) Mòdul de deformació considerat per càrregues durables:

$$E = 7600 \sqrt{f}_{ck}$$

On

f_{ck} és la resistència característica del formigó.

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors 2/5 i 2/3, segons els criteris establerts a la EHE-08.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0,2

Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

1.4.2.2 Característiques generals de l'acer corrugat.

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en 400N/mm^2, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa la Instrucció EHE-08.

Límit elàstic de l'acer de pretesat.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en 1.860N/mm^2, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa la Instrucció EHE-08.

Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de E= 210.000 N/mm^2, vàlid per a llindar de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823\left\{\frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7\right\}^5, para\ \sigma > 0.7\ f_{0.2k}$$

On

e és la deformació unitària,
s és la tensió,
E és el mòdul d'elasticitat i
$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component remanent de valor 0.2%.

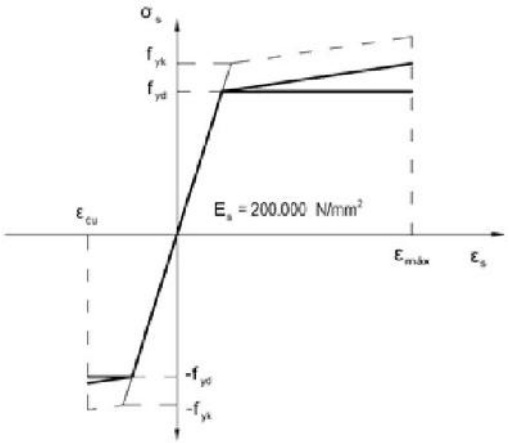


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer.

Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

1.5. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, la instrucció EHE-08, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcción Sismorresistente".

1.5.1. Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats dels materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

Taula C.1Pes específic aparent de materials de construcció (Segons CTE-SE-AE)

MATERIALS	**Pes (kN/m^3)**		**Pes (kN/m^3)**
Materials ram de paleta		**Metalls**	
Sorrenca	21.0 a 27.0	Acer	77.0 a 78.5
Basalt	27.0 a 31.0	Alumini	27.0
Marbres	28.0	Coure	87.0 a 89.0
Diorites, gneis	30.0	Estany	74.0
Granit	27.0 a 30.0	Ferro colat	71.0 a 72.5
Terracota compacte	21.0 a 27.0	Ferro sostre	76.0
Fustes		Plom	112.0 a 114.0
Tipus de C14 a C40	3.5 a 5.0	Zenc	71.0 a 72.0
Laminada encolada	3.7 a 4.4	**Altres**	
Taulell contraxapat	5.0	Asfalt	24.0
Taulell de fibres	8.0 a 10.0	Pissarra	29.0
Taulell lleuger	4.0	Vidre	25.0

1.5.2. Accions permanents

1.5.2.1. Pesos propis sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m^2, i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que composen els sostres de projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT
Sostre unidireccional	25+5cm	12cm	Ceràmica	3,15kN/m^2
Llosa massissa	30cm			7,50kN/m^2

1.5.2.2. Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.

Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinària molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Acabat de coberta	1,50kN/m^2

1.5.2.3. Pretesat

S'ha considerat una força de pretesat de 195kN per cada cable de 0,6", amb unes pèrdues total del 20%.

1.5.3. Accions variables

1.5.3.1. Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.

A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte:

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús (Segons CTE-SE-AE)

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
F- cobertes		Manteniment	1,00kN/m^2	

1.5.3.2. Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

La norma permet, en edificis de sostres amb coberta plana, situats en altituds inferiors a 1.000m, considerar una sobrecàrrega de neu uniformement distribuïda de 1.0 kN/m^2, que és el valor de càlcul que s'ha pres en aquest projecte.

LOCALITAT	SANT PERE DE RIBES
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	H=44m (Inferior a 1.000m)
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0,50kN/m^2
FACTOR DE FORMA	1

1.5.3.3. Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de ±10° respecte a l'horitzontal.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació).

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3,3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- "q_b" Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):

  q_b=0.52kN/m^2(Zona C)

- "C_e" Coeficient d'exposició (segons taula 3.3):

  Grau d'aspror: III
  Alçada del punt considerat: 3.00m

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició Ce(Segons CTE-SE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.2	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

C_e= 1,6

"C_p" Coeficient eòlic (segons 3.3.4.):

Amplada considerada x: 29.00m
Amplada considerada y: 6.40m

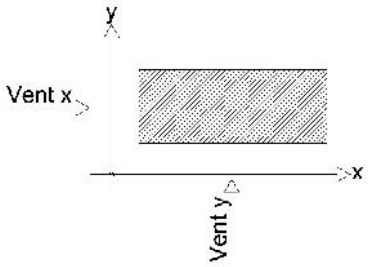
Esveltesa K_x: (h/x) : 0.10
Esveltesa K_y: (h/y) : 0.46

Taula 3.4 Coeficient eòlic en edificis de pisos (Segons CTE-AE)

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	<0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	≤5.00
Coeficient eòlic de pressió, C_p	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
Coeficient eòlic de succió, C_s	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7

Coeficient C_{px}: +0.7 $q_{px}= q_b \times C_e \times C_{px} = 0.58$kN/m^2
Coeficient C_{sx}: -0.3 $q_{sx}= q_b \times C_e \times C_{sx} = 0.25$kN/m^2
Coeficient C_{py}: +0.7 $q_{py}= q_b \times C_e \times C_{py} = 0.58$kN/m^2
Coeficient C_{sy}:- -0.4 $q_{sy}= q_b \times C_e \times C_{sy} = 0.33$kN/m^2

El criteri d'eixos x/y coincideix amb l'indicat en el quadre de pilars.



1.5.3.4. Accions tèrmiques

L'estructura de l'edifici que ens ocupa s'ha dissenyat de manera que les seves dimensions no superin les recomanades per la Normativa vigent per tal de no realitzar el càlcul tèrmic de l'estructura.

1.5.4. Accidentals

1.5.4.1. Accions sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:
NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

- Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
- Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
- Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)
- Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
- Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

Importància moderada: són les que presenten una baixa probabilitat que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.	Importància normal: són aquelles, la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei pe la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	Importància especial: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.
El coeficient de contribució (K) té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols i la perillositat sísmica de cada punt. A nivell de tot Catalunya K = 1.0. Fora d'aquest àmbit mirar l'annex 1 de la Norma En cas de dubtes a l'annex 1 es detallen tots els municipis que tinguin uns valors d'acceleració bàsica iguals o superiors a *0.04 g*.		

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a_b"és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1	
		Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0

del terreny (art 2.4)	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0
"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0{,}1g$	$S = \frac{C}{1{,}25}$	
	$0{,}1g < \rho \cdot a_b < 0{,}4g$	$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33x(°x\frac{a_b}{g} - 0{,}1)x(1 - \frac{C}{1{,}25})$	
	$0{,}4g \leq \rho \cdot a_b$	S = 1.0	

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	NO cal aplicar la norma
a_b<0.04 g	NO cal aplicar la norma
0.04 g ≤a_b<0.08 g	Cal aplicar la norma
	Excepcions: No cal aplicar la norma en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0.08$
$a_b \geq 0.08$ g	Cal aplicar la norma sense excepcions

En el nostre cas tenim:

Localitat	Sant Pere de Ribes.
Importància	normal
a_b	0.04
ρ	1.0
C	1.6
S	1.28

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$ =	0.0512 g

Com que a_b<0.08 g i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable.
L'estructura està formada per pòrtics rígids i travats horitzontalment amb una capa de compressió.

1.5.4.2. Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

1.5.5. Altres accions

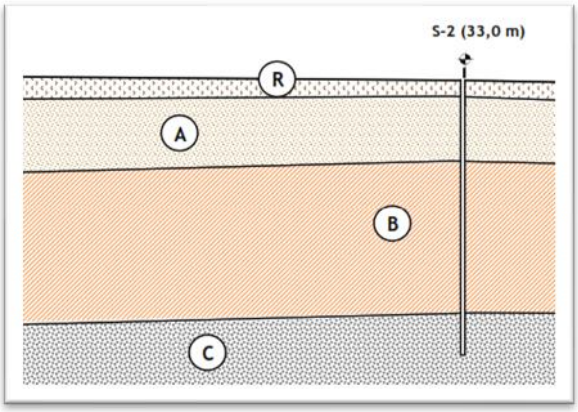
1.5.5.1. Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

1.6. Geometria dels elements.

1.6.1. Fonamentació.

La fonamentació s'ha comprovat que són sabates superficials, recolzades, a manca de confirmar pel nou estudi geològic a realitzar, a l'estrat A, descrit a l'estudi de l'any 2017 com a graves i sorres, donant valors de resistència de 230kN/m^2 per sabates aïllades i 190kN/m^2 per sabates corregudes.



GEOTÈCNIA

Informe nº: 16271

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà plantejar:

- ***Fonamentació directa*** als materials de la capa A per mitjà de sabates dimensionades per transmetre al terreny tensions de 2,3 Kg/cm^2 per sabata aïllada i tensions de 1,9 Kg/cm^2 pel cas de sabata correguda.

La cala realitzada de la fonamentació s'ha realitzat en un dels pilars centrals, per l'interior i per l'exterior de l'edifici.

CALA PER L'INTERIOR DE LA SABATA

CALA PER L'EXTERIOR DE LA SABATA

La dimensió mínima determinada "in situ" de la sabata ha estat de 1,80m x 1,80m, amb un cantell mínim comprovat de 50cm. No s'ha realitzat assaig de resistència del formigó, però en el cas de les sabates, aquest valor acostuma a no ser crític. Per la comprovació s'ha considerat una resistència mínima de 15N/mm^2.

S'ha considerat que la sabata es recolza a l'estrat A descrit a l'estudi geològic. Aquesta dada es podrà veure modificada en base al nou estudi que es realitzi pel projecte d'ampliació.

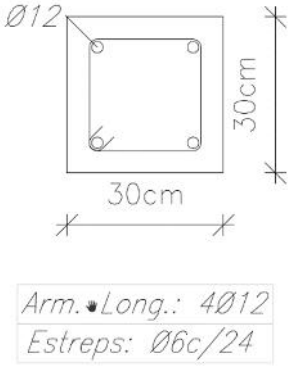
1.6.2. Solera.

S'ha comprovat que la solera existent es situa 30cm per sobre del nivell exterior i es recolza sobre una sub-base de materials d'aportació que cal suposar han estat compactats.
La solera és de formigó armat d'aproximadament 18cm de gruix i amb una malla d'armat a la seva cara inferior.
Aquest element NO presenta patologies ni assentaments detectables en una inspecció visual.

IMATGE DE LA SOLERA

1.6.3. Pilars.

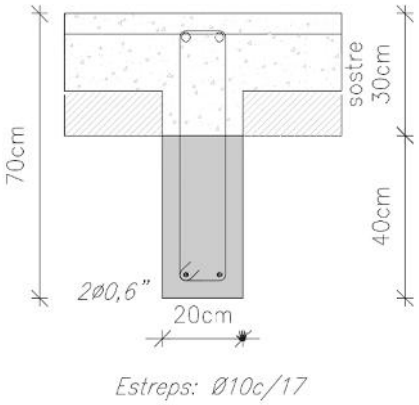
S'ha realitzat una cala en un dels pilars dels pòrtics centrals i s'ha pogut comprovar que tenen una secció quadrada de 30x30cm i amb un armat perimetral amb 4 barres de diàmetre 12mm i uns estreps de diàmetre 6mm cada 24cm.



IMATGE DEL PILAR

1.6.4. Jàsseres.

S'ha realitzat una cala en una de les jàsseres dels pòrtics centrals i s'ha pogut comprovar que tenen una secció rectangular de 20x60cm i s'ha observat la existència d'un armat actiu amb dos cordons de 0,6" i un estrebat de diàmetre 10mm cada 17cm aproximadament.
S'ha suposat que el cantell de la jàssera inclou el cap de compressió embegut a nivell de sostre.



IMATGE DE LA CALA DE LA JÀSSERA

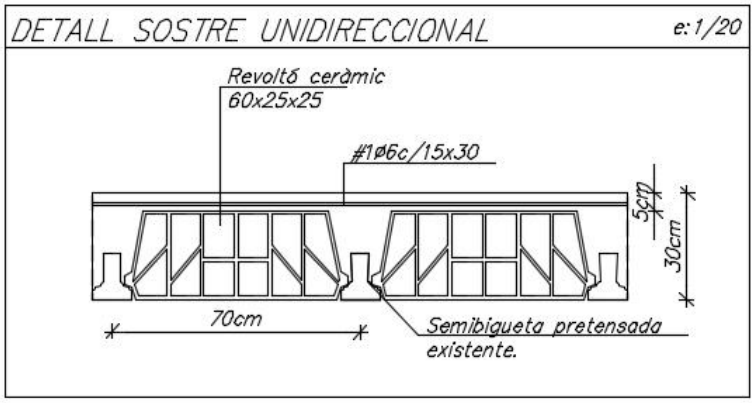
1.6.5. Sostres.

S'ha pogut observar el sostre existent per la seva part inferior.
S'ha observat que es tracta d'un sostre unidireccional de semi-bigues pre-comprimides amb continuïtat en els trams contigus, cassetons ceràmics i un cantell total, mesurat pel cantell exterior de l'edifici, estimat en 30cm.
El entre eix de les bigues és de 70cm i l'edifici disposa d'un vol perimetral projectat amb llosa de formigó massissa.

Existeix un punt singular a l'accés dels vestidors, on s'han col·locat dos pilars rodons metàl·lics. Aquesta zona no s'ha inspeccionat però si que s'ha incorporat en el model de càlcul.

TROBADA PILAR-JÀSSERA

TROBADA SOSTRE-JÀSSERA

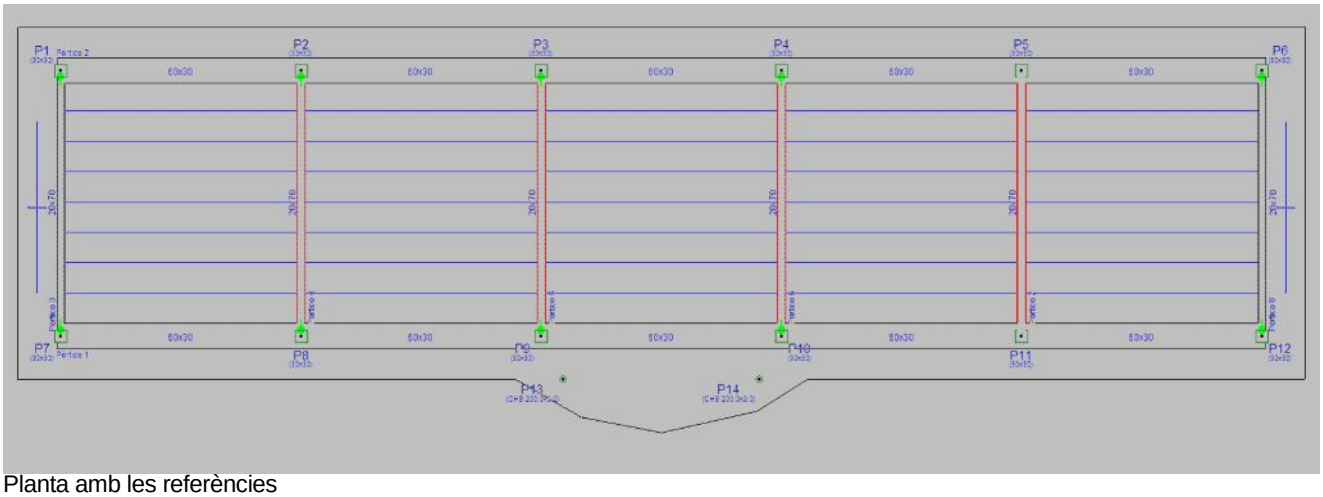


VISTA DE L'EXTERIOR DES DEL CAMP DE FUTBOL

1.7. Justificació de càlcul dels elements.

Per poder disposar dels esforços i reaccions dels elements que conformen l'estructura s'ha realitzat un model de càlcul que correspon a l'estructura indicada a la figura.

Model 3D



Planta amb les referències

1.7.1. Fonamentació.

La reacció en el suport que s'ha executat la cala (pilar 3 del model) té un valor de 230kN.

La dimensió de la sabata comprovada és de 1,80m x 1,80m.

Així la tensió mitja d'aquesta sabata té un valor de: 71kN/m^2, valor molt inferior al màxim recomanat per l'estudi que té un valor de 230kN/m^2. DIMENSIONAT CORRECTE

1.7.2. Solera.

Es desconeix el grau de compactació de la sub-base executada però la solera en cap estància de les revisades presenta deformacions o fissures que indiquin un mal comportament de la mateixa. S'ha comprovat que la solera de 18cm de cantell disposa d'una malla d'acer a la seva part inferior que li configura un cert grau de flexibilitat a aquest element.

1.7.3. Pilars.

S'adjunta la justificació de càlcul del pilar on s'ha executat la cala (pilar 9 del model). Es pot comprovar que tots els pilars presenten el mateix armat a nivell de resultat de càlcul.
El model realitzat ha contemplat l'articulació del nus entre jàssera i pilar.

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	g_c	Tamaño máximo del árido (mm)	E_c (MPa)
Todos	H-175, Control Normal	17	1.50	15	24623

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	g_s
Todos	AEH-400, Control Normal	402	1.15

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

2.1.- Pilares

Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.
Armaduras:
Primer sumando: Armadura de esquina.
Segundo sumando: Armadura de cara X.
Tercer sumando: Armadura de cara Y.

Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de pilares. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de pilares.

H: Altura libre del tramo de pilar sin arriostramiento intermedio.

Hpx: Longitud de pandeo del tramo de pilar en dirección 'X'.

Hpy: Longitud de pandeo del tramo de pilar en dirección 'Y'.

Pésimos: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden y excentricidad adicional por pandeo.

Referencia: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden (no incluye pandeo).

Nota:
Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P1	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	216.9	10.2	24.4	216.9	5.6	18.9
P2	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	312.0	6.4	17.2	312.0	1.3	10.3
P3	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	291.3	4.8	19.7	291.3	0.4	13.0
P4	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	291.3	4.8	19.7	291.3	0.4	13.0
P5	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	312.0	6.4	17.1	312.0	1.3	10.3
P6	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	216.9	10.2	24.4	216.9	5.6	18.9
P7	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	211.5	10.2	18.2	211.5	5.7	13.1
P8	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	309.7	6.4	21.5	309.7	1.4	14.3
P9	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	261.6	4.3	20.5	261.6	0.3	14.3
P10	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	261.8	4.3	20.5	261.8	0.4	14.3
P11	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	309.5	6.4	21.5	309.5	1.4	14.3
P12	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.30	3.30	3.30	211.5	10.2	18.2	211.5	5.7	13.1
P13	Forjado 1	CHS 200.0x8.0	0.00/3.70			3.70	3.70	3.70	96.5	0.4	3.0	96.5	0.4	3.0
P14	Forjado 1	CHS 200.0x8.0	0.00/3.70			3.70	3.70	3.70	96.7	-0.4	3.0	96.7	-0.4	3.0

3.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

3.1.- Pilares

Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

Piso superior: Es la sección correspondiente a la base del tramo superior al tramo anterior.

Pésimos: Esfuerzos pésimos, correspondientes a las combinaciones que cumplen para el armado actual, pero no cumplen con el anterior armado de la tabla. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden y excentricidad adicional por pandeo. Las columnas de pésimos que estén vacías indican que el pilar no cumple.

Referencia: Esfuerzos pésimos, correspondientes a las combinaciones que cumplen para el armado actual, pero no cumplen con el anterior armado de la tabla. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden (no incluye pandeo).

Nota:
Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P1	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	236.7	11.3	14.6	236.7	6.3	9.2

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				216.9	10.2	24.4	216.9	5.6	18.9
				213.7	12.4	13.1	213.7	7.7	8.3
				185.9	8.4	22.3	185.9	4.5	17.5
				151.5	7.3	20.4	151.5	4.0	16.5
				148.4	9.4	9.3	148.4	6.0	5.9
				120.6	5.5	18.2	120.6	2.9	15.1
				117.2	7.6	7.2	117.2	4.9	4.6
				225.1	11.8	12.5	225.1	6.9	7.6
				203.0	11.7	11.2	203.0	7.2	6.8
P2	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	346.3	7.1	13.9	346.3	1.5	2.0
				312.0	6.4	17.2	312.0	1.3	10.3
				311.9	12.5	7.1	311.9	3.3	1.8
				259.7	5.3	16.5	259.7	1.1	10.6
				259.5	10.4	6.8	259.5	3.1	2.2
				219.1	8.8	4.8	219.1	3.0	1.1
				166.9	3.4	13.8	166.9	0.7	9.8
				166.8	6.7	4.3	166.8	2.7	1.4
				334.7	7.1	13.5	334.7	1.6	5.1
P3	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	323.8	5.4	13.0	323.8	0.5	6.0
				291.4	7.6	11.7	291.4	2.4	5.4
				291.3	4.8	19.7	291.3	0.4	13.0
				243.0	6.7	10.3	243.0	2.4	5.3
				242.9	4.0	18.7	242.9	0.4	12.9
				204.6	6.1	8.2	204.6	2.3	3.5
				156.1	5.2	6.6	156.1	2.2	3.4
				156.0	2.6	14.9	156.0	0.2	11.0
				312.2	5.2	16.2	312.2	0.5	9.4
				149.4	3.7	8.6	149.4	1.1	5.3
P4	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	323.8	5.4	13.0	323.8	0.5	6.0
				291.4	7.6	11.7	291.4	2.5	5.4
				291.3	4.8	19.7	291.3	0.4	13.0
				243.0	6.7	10.3	243.0	2.4	5.3
				242.9	4.0	18.7	242.9	0.4	12.9
				204.6	6.1	8.2	204.6	2.3	3.5
				156.1	5.2	6.6	156.1	2.2	3.4
				156.0	2.6	14.9	156.0	0.2	11.0
				312.2	5.2	16.2	312.2	0.5	9.4
				149.4	3.7	8.6	149.4	1.1	5.3
P5	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	346.3	7.1	13.9	346.3	1.5	2.0
				312.0	6.4	17.1	312.0	1.3	10.3
				311.9	12.5	7.1	311.9	3.3	1.8
				259.7	5.3	16.5	259.7	1.1	10.6
				259.5	10.4	6.7	259.5	3.1	2.2
				219.1	8.8	4.8	219.1	3.0	1.1
				166.9	3.4	13.8	166.9	0.7	9.8

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				166.8	6.7	4.3	166.8	2.7	1.4
				334.7	7.1	13.5	334.7	1.6	5.1
P6	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	236.7	11.4	14.6	236.7	6.3	9.2
				216.9	10.2	24.4	216.9	5.6	18.9
				213.8	12.4	13.2	213.8	7.7	8.3
				185.9	8.4	22.3	185.9	4.5	17.6
				151.5	7.3	20.4	151.5	4.0	16.5
				148.4	9.4	9.3	148.4	6.0	5.9
				120.6	5.5	18.2	120.6	2.9	15.1
				117.2	7.6	7.2	117.2	4.9	4.6
				225.1	11.9	12.4	225.1	7.0	7.5
				203.0	11.7	11.2	203.0	7.2	6.8
P7	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	230.8	11.4	6.4	230.8	6.5	2.2
				211.5	10.2	18.2	211.5	5.7	13.1
				208.0	12.5	5.7	208.0	7.9	2.0
				181.0	8.5	16.5	181.0	4.7	12.0
				177.5	10.8	3.9	177.5	6.8	1.0
				148.1	7.2	16.4	148.1	4.0	12.7
				144.8	9.5	4.2	144.8	6.1	1.5
				117.4	5.5	14.7	117.4	3.0	11.7
				114.2	7.7	2.4	114.2	5.1	0.5
				110.1	5.6	13.2	110.1	3.2	10.4
				219.2	12.0	9.8	219.2	7.2	5.3
				201.0	10.8	13.7	201.0	6.4	9.1
				197.3	11.9	8.8	197.3	7.4	4.7
				138.0	8.6	6.3	138.0	5.4	3.4
P8	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	344.5	7.1	13.8	344.5	1.5	4.7
				310.1	9.1	12.5	310.1	3.4	4.2
				309.9	5.5	12.5	309.9	0.7	4.3
				309.7	6.4	21.5	309.7	1.4	14.3
				258.5	8.0	10.4	258.5	3.2	4.3
				258.0	5.3	20.6	258.0	1.1	14.4
				217.8	8.8	6.6	217.8	3.0	2.6
				166.1	6.7	6.0	166.1	2.8	2.8
				165.6	3.4	17.0	165.6	0.7	12.9
				332.8	7.2	13.4	332.8	1.7	2.4
P9	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	273.0	3.9	11.0	273.0	0.0	3.2
				261.6	4.3	20.5	261.6	0.3	14.3
				246.1	6.3	9.9	246.1	2.0	2.9
				218.1	3.6	19.6	218.1	0.3	14.3
				201.8	5.9	8.1	201.8	2.2	3.0
				189.3	3.3	17.9	189.3	0.4	13.2
				173.8	7.0	5.1	173.8	2.0	1.9
				157.5	2.9	13.3	157.5	0.5	9.5
				145.8	2.5	17.0	145.8	0.3	13.3

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				129.4	5.2	4.4	129.4	2.1	1.9
				114.0	2.4	12.3	114.0	0.5	9.5
P10	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	273.3	3.9	11.0	273.3	0.0	3.2
				261.8	4.3	20.5	261.8	0.4	14.3
				246.3	6.3	9.9	246.3	2.0	2.9
				218.3	3.6	19.7	218.3	0.3	14.4
				189.4	3.3	17.9	189.4	0.4	13.2
				173.9	7.0	5.1	173.9	2.0	1.9
				157.7	2.9	13.3	157.7	0.4	9.5
				145.9	2.5	17.0	145.9	0.3	13.3
				129.6	5.2	4.4	129.6	2.1	1.9
				114.1	2.3	12.3	114.1	0.5	9.5
P11	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	344.3	7.1	13.8	344.3	1.5	4.7
				309.9	9.1	12.5	309.9	3.4	4.2
				309.7	5.5	12.4	309.7	0.7	4.3
				309.5	6.4	21.5	309.5	1.4	14.3
				258.4	8.0	10.4	258.4	3.2	4.3
				257.9	5.3	20.6	257.9	1.1	14.4
				217.7	8.7	6.6	217.7	3.0	2.6
				166.0	6.7	6.0	166.0	2.8	2.7
				165.5	3.4	17.0	165.5	0.7	12.9
				332.6	7.2	13.4	332.6	1.7	2.4
P12	Forjado 1	30x30	0.00/3.30	230.9	11.5	6.4	230.9	6.5	2.2
				211.5	10.2	18.2	211.5	5.7	13.1
				208.1	12.5	5.7	208.1	7.9	2.0
				181.0	8.5	16.4	181.0	4.7	12.0
				177.5	10.8	3.9	177.5	6.8	1.0
				148.2	7.2	16.4	148.2	4.0	12.7
				144.8	9.5	4.2	144.8	6.2	1.5
				117.4	5.5	14.7	117.4	3.0	11.7
				114.2	7.7	2.4	114.2	5.1	0.5
				110.1	5.6	13.2	110.1	3.2	10.4
				219.2	12.1	9.8	219.2	7.2	5.3
				201.0	10.8	13.7	201.0	6.4	9.1
				197.3	11.9	8.8	197.3	7.5	4.7
				138.0	8.6	6.3	138.0	5.5	3.5
P13	Forjado 1	CHS 200.0x8.0	0.00/3.70	43.3	0.3	-0.6	43.3	0.3	-0.6
				73.0	0.6	-1.1	73.0	0.6	-1.1
				53.9	0.5	-0.7	53.9	0.5	-0.7
				83.6	0.7	-1.1	83.6	0.7	-1.1
				43.4	-0.4	-0.6	43.4	-0.4	-0.6
				73.1	-0.2	-1.1	73.1	-0.2	-1.1
				50.8	-0.3	-0.6	50.8	-0.3	-0.6
				80.6	-0.1	-1.1	80.6	-0.1	-1.1
				54.0	0.0	-0.6	54.0	0.0	-0.6

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				83.7	0.2	-1.1	83.7	0.2	-1.1
				43.2	1.1	-0.7	43.2	1.1	-0.7
				72.9	1.3	-1.1	72.9	1.3	-1.1
				50.6	1.2	-0.7	50.6	1.2	-0.7
				80.3	1.4	-1.1	80.3	1.4	-1.1
				53.8	0.9	-0.7	53.8	0.9	-0.7
				83.6	1.1	-1.1	83.6	1.1	-1.1
				27.2	0.5	-4.7	27.2	0.5	-4.7
				57.0	0.8	-5.1	57.0	0.8	-5.1
				34.7	0.6	-4.7	34.7	0.6	-4.7
				64.4	0.9	-5.2	64.4	0.9	-5.2
				44.3	0.6	-3.1	44.3	0.6	-3.1
				74.0	0.8	-3.5	74.0	0.8	-3.5
				59.3	0.1	3.4	59.3	0.1	3.4
				89.0	0.3	3.0	89.0	0.3	3.0
				66.7	0.2	3.4	66.7	0.2	3.4
				96.5	0.4	3.0	96.5	0.4	3.0
				63.5	0.3	1.8	63.5	0.3	1.8
				93.3	0.6	1.3	93.3	0.6	1.3
				42.2	-0.6	0.6	42.2	-0.6	0.6
				71.2	-1.0	1.0	71.2	-1.0	1.0
				52.8	-0.8	0.6	52.8	-0.8	0.6
				81.8	-1.2	1.0	81.8	-1.2	1.0
				42.3	0.1	0.6	42.3	0.1	0.6
				71.3	-0.3	1.0	71.3	-0.3	1.0
				49.7	-0.1	0.5	49.7	-0.1	0.5
				78.7	-0.5	0.9	78.7	-0.5	0.9
				52.9	-0.4	0.5	52.9	-0.4	0.5
				81.9	-0.8	0.9	81.9	-0.8	0.9
				42.1	-1.3	0.6	42.1	-1.3	0.6
				71.1	-1.7	1.0	71.1	-1.7	1.0
				49.5	-1.5	0.6	49.5	-1.5	0.6
				78.5	-1.9	1.0	78.5	-1.9	1.0
				52.7	-1.3	0.6	52.7	-1.3	0.6
				81.7	-1.7	1.0	81.7	-1.7	1.0
				26.1	-1.0	4.4	26.1	-1.0	4.4
				55.1	-1.4	4.8	55.1	-1.4	4.8
				33.6	-1.2	4.4	33.6	-1.2	4.4
				62.6	-1.6	4.8	62.6	-1.6	4.8
				43.2	-1.1	2.9	43.2	-1.1	2.9
				72.2	-1.5	3.3	72.2	-1.5	3.3
				58.2	-0.2	-3.2	58.2	-0.2	-3.2
				87.2	-0.6	-2.8	87.2	-0.6	-2.8
				65.6	-0.4	-3.3	65.6	-0.4	-3.3
				94.6	-0.8	-2.9	94.6	-0.8	-2.9

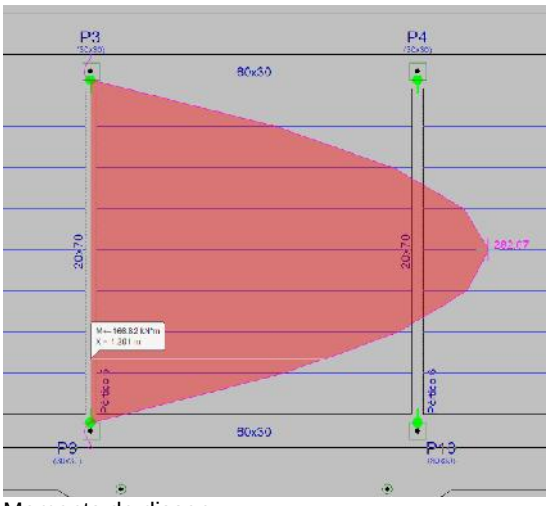
Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				62.4	-0.6	-1.7	62.4	-0.6	-1.7
				91.4	-1.0	-1.3	91.4	-1.0	-1.3
P14	Forjado 1	CHS 200.0x8.0	0.00/3.70	43.4	-0.3	-0.6	43.4	-0.3	-0.6
				73.2	-0.5	-1.1	73.2	-0.5	-1.1
				54.1	-0.4	-0.7	54.1	-0.4	-0.7
				83.9	-0.7	-1.1	83.9	-0.7	-1.1
				43.3	-1.1	-0.6	43.3	-1.1	-0.6
				73.1	-1.3	-1.1	73.1	-1.3	-1.1
				50.8	-1.1	-0.7	50.8	-1.1	-0.7
				80.6	-1.4	-1.1	80.6	-1.4	-1.1
				54.0	-0.9	-0.7	54.0	-0.9	-0.7
				83.8	-1.1	-1.1	83.8	-1.1	-1.1
				43.5	0.4	-0.6	43.5	0.4	-0.6
				73.3	0.2	-1.1	73.3	0.2	-1.1
				51.0	0.3	-0.6	51.0	0.3	-0.6
				80.8	0.1	-1.1	80.8	0.1	-1.1
				54.1	-0.0	-0.6	54.1	-0.0	-0.6
				84.0	-0.2	-1.1	84.0	-0.2	-1.1
				27.4	-0.5	-4.7	27.4	-0.5	-4.7
				57.2	-0.8	-5.1	57.2	-0.8	-5.1
				34.9	-0.6	-4.7	34.9	-0.6	-4.7
				64.7	-0.8	-5.1	64.7	-0.8	-5.1
				44.5	-0.6	-3.1	44.5	-0.6	-3.1
				74.3	-0.8	-3.5	74.3	-0.8	-3.5
				59.4	-0.1	3.4	59.4	-0.1	3.4
				89.2	-0.3	3.0	89.2	-0.3	3.0
				66.9	-0.2	3.4	66.9	-0.2	3.4
				96.7	-0.4	3.0	96.7	-0.4	3.0
				63.7	-0.3	1.8	63.7	-0.3	1.8
				93.5	-0.5	1.3	93.5	-0.5	1.3
				42.3	0.6	0.6	42.3	0.6	0.6
				71.4	1.0	1.0	71.4	1.0	1.0
				53.0	0.8	0.6	53.0	0.8	0.6
				82.0	1.2	1.0	82.0	1.2	1.0
				42.2	1.3	0.6	42.2	1.3	0.6
				71.3	1.7	1.0	71.3	1.7	1.0
				49.7	1.5	0.6	49.7	1.5	0.6
				78.7	1.9	1.0	78.7	1.9	1.0
				52.9	1.2	0.6	52.9	1.2	0.6
				82.0	1.6	1.0	82.0	1.6	1.0
				42.4	-0.1	0.6	42.4	-0.1	0.6
				71.5	0.3	1.0	71.5	0.3	1.0
				49.9	0.0	0.5	49.9	0.0	0.5
				79.0	0.4	0.9	79.0	0.4	0.9
				53.0	0.4	0.5	53.0	0.4	0.5

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				82.1	0.8	0.9	82.1	0.8	0.9
				26.3	1.0	4.4	26.3	1.0	4.4
				55.4	1.4	4.8	55.4	1.4	4.8
				33.8	1.1	4.4	33.8	1.1	4.4
				62.9	1.5	4.8	62.9	1.5	4.8
				43.4	1.1	2.9	43.4	1.1	2.9
				72.5	1.5	3.3	72.5	1.5	3.3
				58.3	0.2	-3.2	58.3	0.2	-3.2
				87.4	0.6	-2.8	87.4	0.6	-2.8
				65.8	0.3	-3.3	65.8	0.3	-3.3
				94.8	0.7	-2.9	94.8	0.7	-2.9
				62.6	0.6	-1.7	62.6	0.6	-1.7
				91.6	1.0	-1.3	91.6	1.0	-1.3

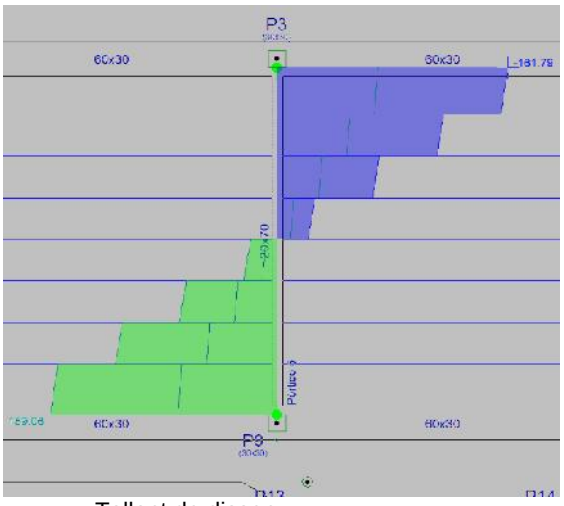
El valors obtinguts permeten dir que el DIMENSIONAT és CORRECTE.

1.7.4. Jàsseres.

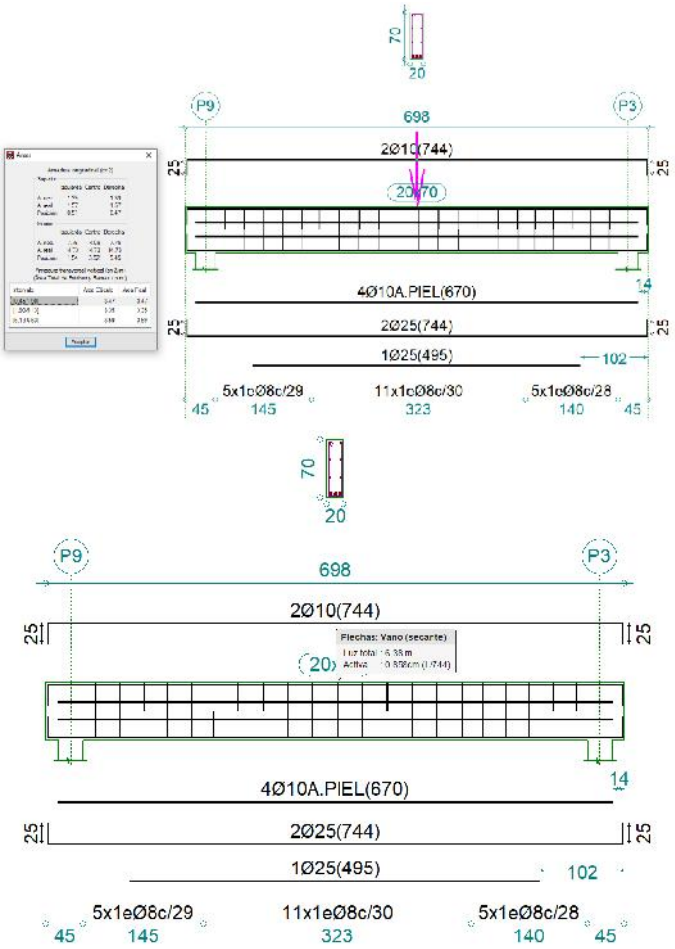
Seguidament s'adjunta el resultat de l'anàlisi de la jàssera on s'ha executat la cala.



Moments de disseny.



Tallant de disseny.



Armat longitudinal a flexió:

Així la capacitat mecànica obtinguda a l'anàlisi té un valor de:

U_s = 1400mm^2 x 400N/mm^2 x 1/1,15 = 486,9kN

La capacitat mecànica observada a la cala té un valor de:

U_s = 300mm^2 x 1860N/mm^2 x 1/1,15 = 485,9kN

Armat transversal de tallant:

L'estrebat detectat és molt superior al determinat pel càlcul.

1eϕ10c/17cm ; A_{st} = 923mm^2 / m >>> 1eϕ8c/28cm ; A_{st} = 357mm^2 / m

El valors obtinguts permeten dir que el DIMENSIONAT és CORRECTE.

1.7.5. Sostres.

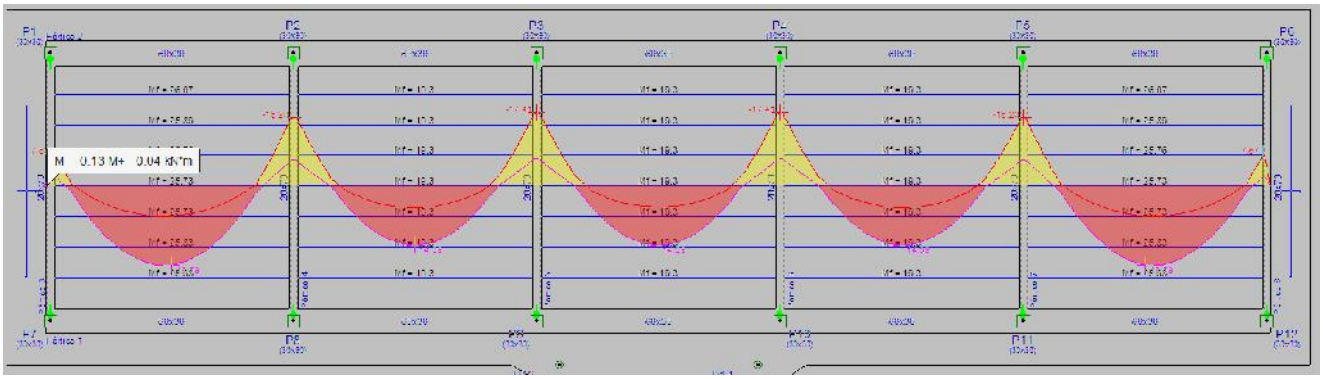
No s'ha considerat pertinent la realització de cales en el sostre donat el disseny del projecte, executat amb bigues continues i amb un cantell superior al recomanat per la normativa vigent.

Coeficientes C				
Tipo de forjado	Tipo de carga	Tipo de tramo		
		Aislado	Extremo	Interior
Viguetas armadas	Con tabiques o muros	17	21	24
	Cubiertas	20	24	27
Viguetas pretensadas	Con tabiques o muros	19	23	26
	Cubiertas	22	26	29

El cantell mínim recomanat ha de ser superior a: 580/26 = 22,3cm

El cantell del sostre és de 30cm, cantell obtingut del cantell del sostre en els seus extrems exteriors.

L'anàlisi del sostre amb continuïtat ha donat valors d'esforços adients al dimensionat executat.



L'anàlisi realitzat permet dir que el DIMENSIONAT és CORRECTE.

1.8. Conclusions.

En base als resultats obtinguts i explicitats en el present document, l'estructura existent presenta un comportament adient per l'ús a la que està destinada, complint amb els requeriments bàsics normatius.

I aquest és l'informe de preexistències que emet, segons el seu lleial saber i entendre, el Tècnic que el subscriu i que, sotmetent-lo a qualsevol altre més ben fonamentat, signa a Barcelona, a 9 d'abril de 2021.

Manel Fernández Pérez

Arquitecte, col·legiat 30.058-6

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES SLP.