

Aprovat inicialment per acord de Junta de Govern Local en sessió ordinària de 30 de juny de 2025.

El Secretari,

[Redacted signature]

Aprovat definitivament per Decret d'Alcaldia núm. 2979/2025, de 18 de setembre de 2025.

El Secretari,



PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FO-
TOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA
Abril' 25

[Redacted signature]

[Redacted signature]

AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Serveis tècnics municipals

ÍNDEX GENERAL

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1.- Antecedents
- 2.- Estat Actual
- 3.- Objecte del projecte
- 4.- Títol, autor i promotor del projecte
- 5.- Justificació de la necessitat
- 6.- Requisits Normatius
- 7.- Condicions urbanístiques
- 8.- Memòria descriptiva
- 9.- Mesures mediambientals
- 10.- Gestió de residus
- 11.- Declaració d'obra complerta
- 12.- Proposta de classificació del contractista
- 13.- Estudi bàsic de seguretat i salut
- 14.- Condicions tècniques, legals i generals d'execució
- 15.- Termini d'execució
- 16.- Compliment del principi de DNSH
- 17.- Resum de pressupost

2 ANNEXES MEMÒRIA

1. Reportatge fotogràfic
2. Annex Projecte Fotovoltaic
3. Annex de Materials
4. Estudi de gestió de Residus
5. Normativa d'Obligat Compliment
6. Assaig del fibrociment

3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

4 PLEC DE CONDICIONS

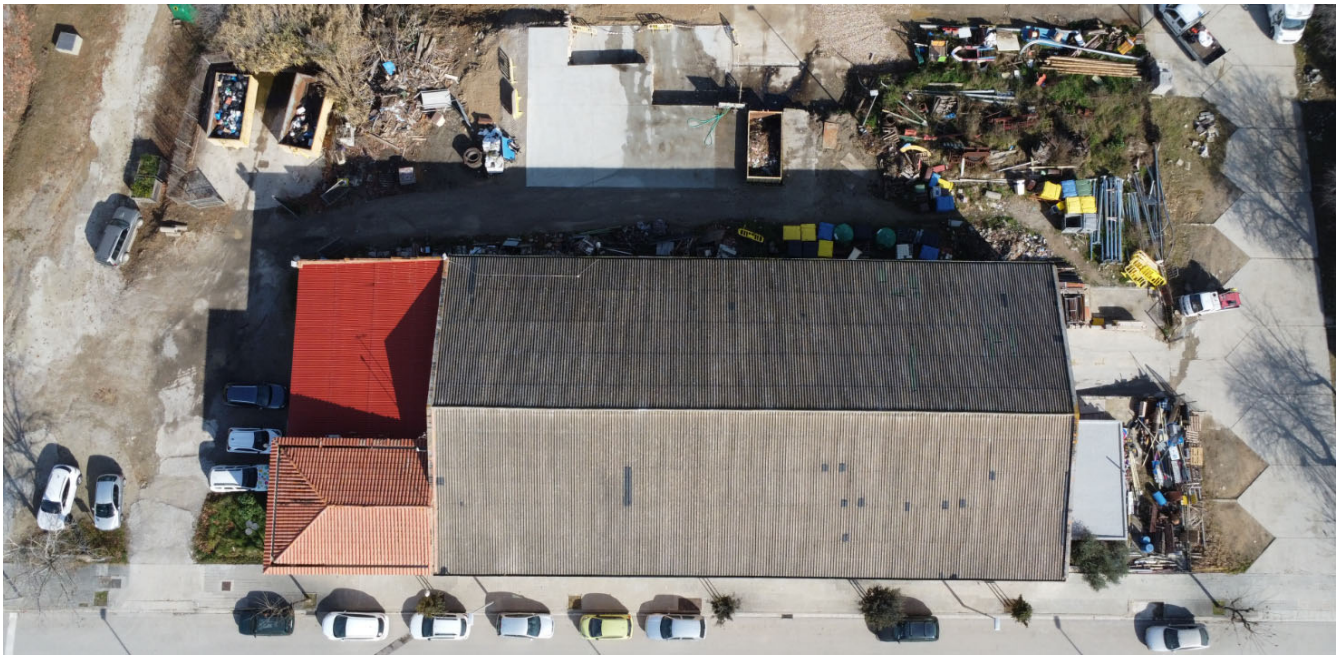
5 PRESSUPOST

6 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (PLÀNOLS)



PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FO-
TOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA
Abril'25

AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Serveis tècnics municipals



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTS

La vila de Sant Sadurní d'Anoia se situa a 156 m d'altitud sobre el nivell del mar, a l'esquerra de la riera de Lavernó. L'àmbit d'intervenció se situa en el límit sud del centre urbà de Sant Sadurní d'Anoia, en un tram travessia de la carretera comarcal que l'enllaça amb Vilafranca del Penedès, la carretera C-243a, entre les Pk 0+0,435 i +0,700, dins un sector perifèric urbà, en part a costat i costat per zona urbana i en part per cellers.

El terme és pla, amb ondulacions de poc relleu, formant un suau pendent de ponent cap a llevant; el punt més alt, els Alts del Portell, no arriba als 300 m. Els materials argilosos i calcaris del Miocè i els quaternaris de les valls fluvials apareixen en capes horitzontals o subhoritzontals i han donat lloc a bones terres de conreu. Als espais no conreats hi ha bosc de pi blanc, bardissar, arbres de ribera i una petita extensió de roureda i alzinar que ocupa unes 200 ha. El terreny és drenat per l'Anoia, que travessa la part central del terme, i per diversos torrents que hi desguassen per l'esquerra, als plans de Monistrol; per la dreta, el riu de Bitlles o riera de Mediona hi conflueix dintre el terme de Sant Sadurní. La riera de Lavernó és el gran col·lector de tota la part meridional del terme i desguassa a l'Anoia dins el terme de Subirats.

El clima és benigne, amb unes temperatures moderades -la mitjana anual és de 15,9°C- i una precipitació mitjana anual de 619 mm, la qual cosa configura el sector de Sant Sadurní com un illot plujós dins la comarca.

La població actual de Sant Sadurní d'Anoia és de 12.840 habitants (dades de l'IDESCAT de 2021). A l'any 1950 la població era de 4.168 habitants i fou a partir dels anys 60 del passat segle que l'augment de població es va intensificar, passant pels 7.100 l'any 1970 o els 9.296 l'any 1991.

La substitució integral de la coberta de fibrociment per una nova amb aïllament tèrmic i acústic, i la incorporació d'una instal·lació fotovoltaica, suposa una actuació estratègica per millorar la seguretat, l'eficiència energètica i la sostenibilitat del magatzem. Aquesta inversió contribuirà tant a la millora de les condicions laborals com a la reducció de l'impacte ambiental de les instal·lacions.

2. ESTAT ACTUAL

L'edifici dels Serveis Comunitaris es localitza al límit Nord-Oest del sol urbà del nucli, al xamfrà delimitat per la carretera de Masquefa, BV-2241, amb el camí dels Paperers, dins una parcel·la d'equipaments d'uns 4.324 m2, dels quals l'edificació ocupa 1.120,64 m2, la resta de solar es destina a zones d'acopi de materials, aparcaments i espais de maniobra.

La tipologia constructiva per al cos de Magatzem es de pilars prefabricats de formigó de doble T, sobre sabates aïllades de formigó, encavallades de formigó, tancaments de “Gero” a cara vista, coberta a dues vessants de planxes de fibrociment, acabats interiors de cel-ras de poliestirè i finestres de peces formigó amb vidre fix. L'alçada lliure de la nau sota plaques es de 4,88. Cal remarcar que l'actual cel-ras es inflamable i per tant no aconsegueix el CTE—SI, i que les planxes de fibrociment de la coberta incompleixen les directives europees del 2013 que estableix la obligatorietat d'enretirar-la .

L'any 2013 es varen remodelar els vestidors de personal, amb una superfície d'actuació de 55,64 m².



3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició, valoració i quantificació dels treballs per a la substitució integral d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels Serveis Comunitaris, que doni resposta als requeriments actuals de protecció contra incendis, d'eficiència energètica, de protecció contra l'entrada d'aigua, etc.

El projecte es redacta a petició de l'equip de govern, de l'Ajuntament de Sant Sadurni d'Anoia.

La substitució integral de la coberta de fibrociment per una nova amb aïllament tèrmic i acústic, i la incorporació d'una instal·lació fotovoltaica, suposa una actuació estratègica per millorar la seguretat, l'eficiència energètica i la sostenibilitat del magatzem. Aquesta inversió contribuirà tant a la millora de les condicions laborals com a la reducció de l'impacte ambiental de les instal·lacions.

Les obres inclouen;

- L'enderroc i arrencada de l'actual cel-ras de poliestirè amb perfilaria vista
- L'arrencada i gestió de l'enderroc de les actuals plaques de fibrociment

- L'arrencada i gestió de l'enderroc de les canals i baixants de fibrociment
- La realització d'una nova coberta de panell sandvitx de 80 mm amb llana de roca, amb un part proporcional de lucernaris de policarbonat de 30 mm.
- La execució de les canals i baixants d'alumini lacat
- La instal·lació d'escapes per manteniment i línies de vida a coberta
- La instal·lació de plaques solars fotovoltaïques

4. TÍTOL, AUTOR I PROMOTOR DEL PROJECTE

Aquest projecte es redacta al departament de Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Sadurni d'Anoia.

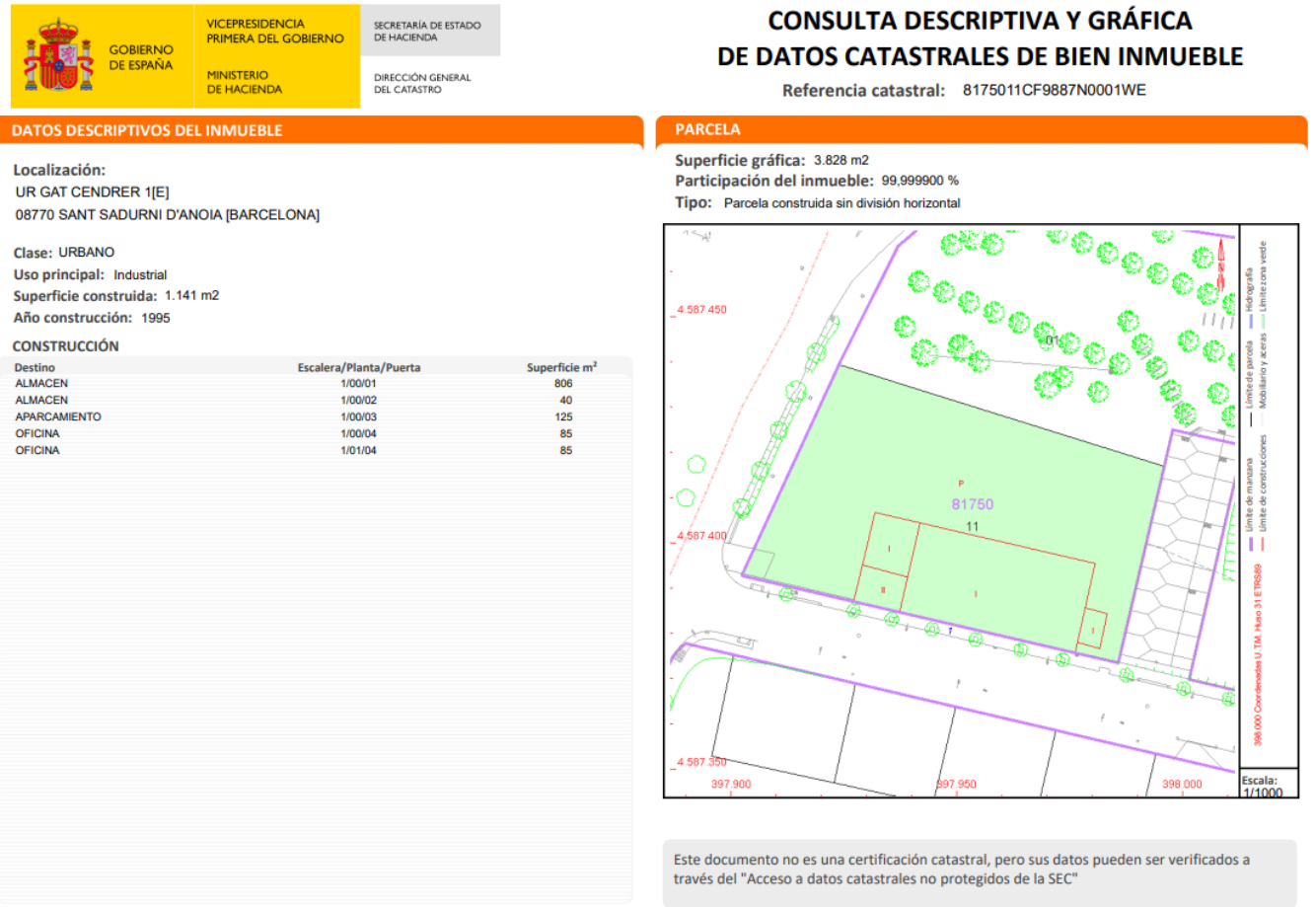
Títol del projecte:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ D'UNA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AL
MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA

Adreça de l'Immoble
Carrer dels Paperaires, 30 08770 Sant Sadurni d'Anoia

Referència Cadastral 8175011CF9887N0001WE

Autor del projecte:
Manuel Marín, arquitecte tècnic

Promotor del projecte:
AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Plaça de l'Ajuntament, núm. 1
08770 Sant Sadurni d'Anoia (Alt Penedès)



Miércoles , 2 de Abril de 2025

5. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT

La necessitat de la substitució integral d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels Serveis Comunitaris, dona resposta als requeriments actuals de; protecció de la salut, de la protecció contra incendis, i del compliment dels requeriments d'eficiència energètica.

La coberta actual del magatzem està composta de fibrociment, un material que conté amiant, el qual representa un risc per a la salut de les persones. L'amiant pot deteriorar-se amb el temps i alliberar fibres nocives a l'aire, augmentant el risc de malalties respiratòries greus, com l'asbestosi o el càncer de pulmó. La seva retirada i substitució per una coberta segura i moderna és fonamental per garantir la salut dels treballadors i usuaris de les instal·lacions.

Necessitat de substitució de la coberta de fibrociment

Segons l'OMS, al món hi ha uns 125 milions de persones exposades a l'amiant al lloc de treball. La Comissió Europea parla d'una epidèmia de 500.000 morts degudes a l'amiant en els pròxims anys, una quantitat 10 vegades superior a la d'accidents de treball. L'alliberament de fibres d'amiant en edificis o emplaçaments a causa del seu envelliment, són un risc per a la salut pública dels ocupants dels edificis i veïns.

La Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, en la seva Disposició addicional 14a, estableix el següent: "En el termini d'un any des de l'entrada en vigor de la Llei, els ajuntaments elaboraran un cens d'instal·lacions i emplaçaments amb amiant incloent un calendari que planifiqui la seva retirada. Tant el cens com el calendari, que tindran caràcter públic, seran remesos a les autoritats sanitàries, mediambientals i laborals competents de les comunitats autònomes, les quals hauran d'inspeccionar per verificar, respectivament, que s'han retirat i enviat a un gestor autoritzat. Aquesta retirada prioritzarà les instal·lacions i emplaçaments atenent el seu grau de perillositat i exposició a la població més vulnerable. En tot cas les instal·lacions o emplaçaments de caràcter públic amb major risc hauran d'estar gestionades abans de 2028.

La substitució de la coberta per un panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament d'alta densitat i altes prestacions tèrmiques, suposen una millora de l'eficiència energètica, permetent reduir significativament les pèrdues de calor a l'hivern i la transmissió de calor a l'estiu, a un augment de la seguretat davant incendis, i una millora ambiental amb un panell inferior fonoabsorvent, que millorarà les condicions laborals dels treballadors, reduint la contaminació sonora i incrementant el confort dins de les instal·lacions.

Necessitat de la instal·lació de plaques fotovoltaïques

La instal·lació de plaques fotovoltaïques ofereix diversos avantatges mediambientals i econòmics, reducció de les emissions de CO2, generen energia neta i renovable, reduint la dependència de fonts d'energia fòssil i, per tant, disminuint les emissions de gasos d'efecte hivernacle i comporten un estalvi econòmic.

A llarg termini, la instal·lació de plaques solars pot reduir significativament els costos energètics, ja que l'energia solar és gratuïta un cop instal·lades les plaques, redueixen la dependència de la xarxa elèctrica i augmentant la seva autosuficiència, promou la sostenibilitat, demostrant un compromís amb la sostenibilitat i pot servir d'exemple per a altres instal·lacions i comunitats.

Necessitat d'escapes per manteniment i línies de vida a coberta

L'execució de escala per manteniment i línies de vida a coberta, deriva del compliment de les normes de seguretat, especialment en les que impliquen treballs a grans altures com les cobertes.

Les línies de vida i escales permeten un accés segur a la coberta per al personal, evitant riscos de caigudes que poden ser mortals o generar lesions greus. Actuen com un sistema de seguretat passiu, que ofereix la possibilitat de treballar a les alçades amb protecció constant.

Garanteixen un accés segur per a l'accés a la instal·lació fotovoltaica de la coberta per tal de realitzar tasques de manteniment i neteja dels panells, així com comprovacions periòdiques de l'estat de l'equipament i connexions elèctriques. Les escales per manteniment permetran un accés fàcil i segur a aquestes àrees de la coberta.

La normativa de seguretat laboral (com la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de seguretat i salut en el treball i el Reial decret 2177/2004 sobre protecció en treballs en altures) exigeix mesures per evitar caigudes i

garantir la seguretat dels operaris que treballin a la coberta, tant durant les obres com en manteniments futurs. Això inclou la instal·lació d'escapes o altres mitjans per accedir a la coberta i, quan sigui necessari, la protecció amb línies de vida. A més, segons la normativa UNE-EN 795 (relativa als sistemes de protecció contra caigudes), les línies de vida s'han de dissenyar de manera que assegurin la seguretat dels treballadors i es mantenen com una exigència legal en determinades condicions de treball a gran alçada.

El compliment normatiu i valor patrimonial amb la retirada de materials que contenen amiant i fomentant la rehabilitació energètica dels edificis, es garanteix el compliment de les regulacions vigents, alhora que es millorarà el valor patrimonial i funcional del magatzem dels Serveis Comunitaris.

6. REQUISITS NORMATIUS

1. Compliment de la LOE i el CTE

Serà d'aplicació per al present projecte la Ley 8/1999, de Ordenación de la Edificación (en endavant LOE), ja que en la primera part del seu article 2 (àmbit d'aplicació) hi diu que aquesta llei és aplicable al procés de l'edificació entès com l'acció i el resultat de construir un edifici de caràcter permanent públic o privat. En la segona part d'aquest mateix apartat 2 hi diu que s'entendran com a edificació també les obres de reforma o rehabilitació de caràcter parcial o integral que afectin la configuració de l'edifici, com és el nostre cas. I per tant, requeriran d'un projecte d'acord amb el que disposa la mateixa llei.

En l'article 3 de la mateixa llei s'estableixen els requisits bàsics que han de complir els edificis i els seus projectes per a garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient.

D'acord amb l'article 3.2. de la mateixa LOE s'especifica que el Código Técnico de la Edificación (en endavant CTE) serà el marc normatiu que estableix les exigències bàsiques de qualitat dels edificis i les seves instal·lacions, de manera que permet el compliment dels anteriors requisits bàsics. Tot i que s'afegeix que les exigències que el CTE estableix poden completar-se amb les exigències d'altres normatives dictades per les administracions competents.

D'acord amb el CTE, en el punt 3 del seu article 2 (àmbit d'aplicació), es reafirma que aquest marc normatiu serà aplicable a les intervencions en edificis existents i que la seva aplicació es justificarà per mitjà d'un projecte.

2. Compliment de la normativa de funcionalitat

El present projecte proporcionarà les prestacions establertes en la LOE per tal de complir amb els requisits de funcionalitat (d'utilització, d'accessibilitat i d'accés als serveis de telecomunicacions, audiovisuals i d'informació) expressats en l'article 3.1.a de la LOE.

Pel que fa a l'accessibilitat complirà la llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat de Catalunya i el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/ 1995 d'accessibilitat de desplegament de la llei 20/91) en tot allò que no contradigui l'anterior, així com la part corresponent del Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (DB-SUA) del CTE, permetent a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici.

Pel que fa a les telecomunicacions complirà amb la normativa específica del sector; entre d'altres, amb la llei 1/98 i el RD llei 401/2003, per tal de facilitar l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica. L'edifici comptarà dels elements apropiats per facilitar els serveis postals.

3. Compliment de la normativa de seguretat i habitabilitat

El present projecte complirà amb els requisits bàsics de l'edificació de seguretat i habitabilitat expressats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), d'acord amb allò que estableix la llei d'Ordenació de l'Edificació (en endavant, LOE) en els seus articles 3.1.b i 3.1.c.

Pel que fa als requisits de seguretat proporcionarà les prestacions establertes en el CTE en referència a la seguretat estructural (DB-SE), d'acord amb l'article 10 de la Part I del CTE, a la seguretat en cas d'incendi (SI), d'acord amb l'article 11 de la Part I del CTE i a la seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA), d'acord amb l'article 12 de la Part I del CTE.

Pel que fa a l'habitabilitat donarà compliment a les exigències establertes en el CTE en referència a la salubritat (DB-HS), d'acord amb l'article 13 de la Part I del CTE, a la protecció enfront del soroll (DB-HR), d'acord amb l'article 13 de la Part I del CTE i a l'estalvi d'energia (DB-HE), d'acord amb l'article 13 de la Part I del CTE.

Pel que fa a l'estalvi d'energia (HE) també es fa referència al Decret d'Ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya i al RITE.

4. Compliment de la normativa urbanística

Serà d'aplicació el *Pla d'Ordenació Urbanística de Sant Sadurní d'Anoia* (aprobat definitivament el 30 de setembre de 2010 i publicat al DOGC el 20 d'abril de 2011). El solar està classificat com a sòl urbà i té la qualificació d'Equipament Comunitari (clau 5).

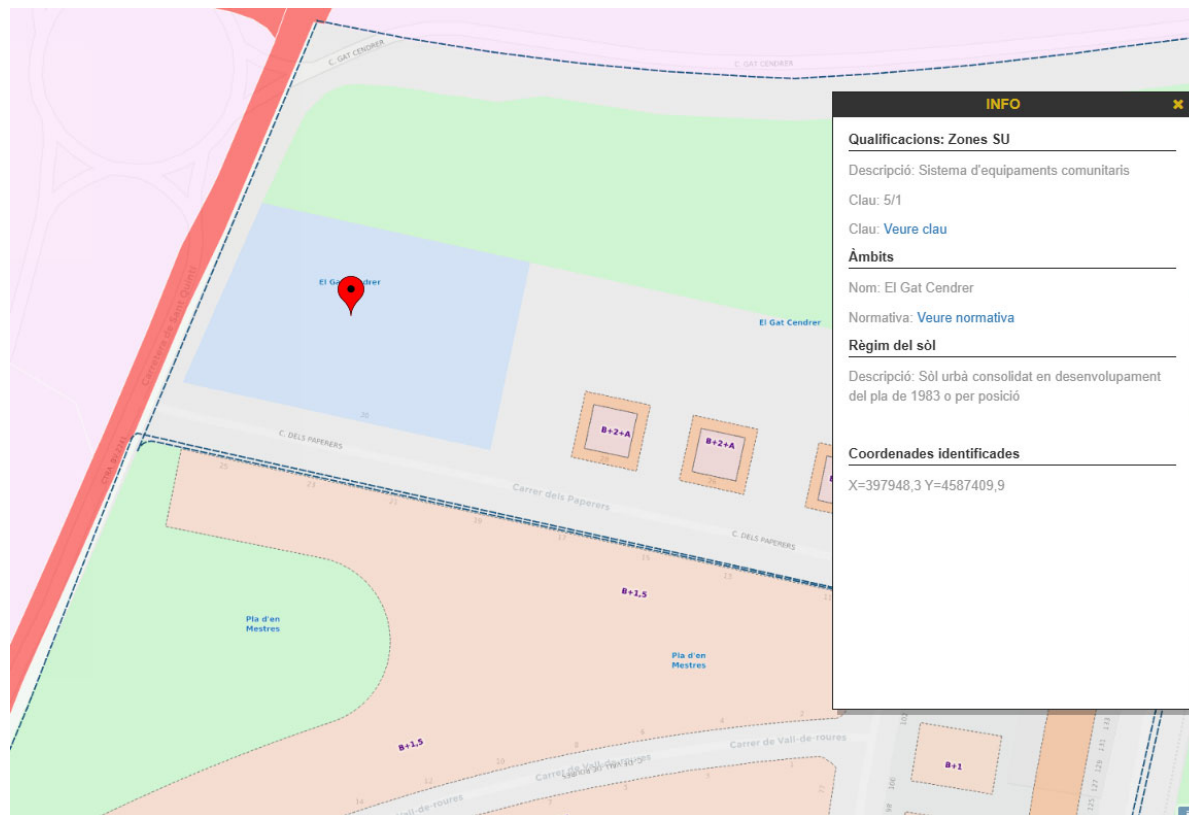
5. Normativa aplicable

En el present projecte s'observen les normes vigents de la construcció, d'acord amb el Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación".

El projecte donarà compliment al conjunt de normatives tècniques d'àmbit estatal, autonòmic i local. El conjunt de normatives tècniques que donen compliment als diferents Documents Bàsics del CTE estan referenciades com a annex en els corresponents Documents Bàsics. En l'apartat CN NORMATIVA APLICABLE de la present memòria s'adjunta un llistat de les normes vigents aplicables sobre construcció que es consideraran en el present projecte, d'acord amb el CTE, i que també es tindran en compte durant la fase d'execució de l'obra. Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referencia tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li és d'aplicació

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que caldrà complimentar en el projecte.

7. CONDICIONS URBANÍSTIQUES



El planejament vigent en el municipi de Sant Sadurní d'Anoia és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM), ha estat aprovat definitivament el 30 de setembre de 2010 i publicat el dia 20 d'abril de 2011.

El planejament vigent classifica la finca de Sistema d'Equipaments Comunitaris 5.1 Administratiu de l'administració pública qualsevol que sigui.

SISTEMA D'EQUIPAMENTS COMUNITARIS (CLAU 5) ART. 060.-

DEFINICIÓ I RÈGIM Comprèn els sòls que es dediquen a usos públics o col·lectius al servei de la comunitat be la general de tot a la vila be la particular del sector. El sòl previst per a nous equipaments, són en virtut del Pla i dels instruments que el desenvolupin, de titularitat pública i el funcionament concret de l'equipament efectuat per organismes públics o per entitats privades que reben per la corresponent legislació sectorial, la prestació del servei que efectuen, la declaració d'interès general per a la prestació del servei. Els equipaments privats existents desenvolupen el seu servei mentre es trobin en funcionament i cas que deixin de prestar lo la qualificació d'equipament del pla és suficient títol legitimador per a la seva expropiació per a destinar lo a altra ús d'equipament o per a prestar el servei extingit per altres particulars que estiguin facultats per a fer ho, a través de la figura de la concessió administrativa.

El present projecte no modifica la volumetria, ni l'edificabilitat, ni els usos. Es limita a obres de conservació, manteniment i millora.

8. MEMORIA DESCRIPTIVA



El projecte planteja la substitució integral de la coberta existent, ja que aquesta és de fibrociment, material totalment obsolet i tòxic que es fa necessari substituir. S'enderroca per tant la coberta actual, així com tots aquells elements d'evacuació (canals, baixants, etc.), el cel-ras de fibres i tots els remats, que es fan nous d'acord amb la nova solució plantejada.

El canvi de coberta no és però únicament com un canvi de material, sinó que s'aprofita aquest per a realitzar una sèrie de millores a la coberta de cara a donar resposta als requisits de la normativa actual.

1. Enderrocs i treballs previs

Es desmunta la coberta actual de fibrociment. Per a dur a terme la operació caldrà que s'executi d'acord amb els protocols de seguretat existents, prenent les proteccions i precaucions necessàries i per part d'una empresa especialitzada. Caldrà demanar autorització a l'autoritat competent i portar els residus a un gestor autoritzat per al tractament de residus perillosos d'aquesta natura.

Amb l'enderroc de la coberta es desmuntaran tots els elements d'evacuació vinculats: baixants, canals de xapa, remats varis de coberta, etc. A l'interior es desmuntaran cel-rasos i altres elements complementaris.

Les operacions d'enderroc del present projecte són les següents:

- Desmuntatge de les instal·lacions grapades al cel ras
- Desmuntatge de cel-ras de actual i subestructura
- Retirada de la coberta actual de fibrociment
- Enderroc de canals, remats perimetrals de xapa i baixants

2. Sistema evolutiu i acabats exteriors

S'interfereix exclusivament en l'evolució de coberta. Es planteja una nova solució de coberta tipus 'sandvitx' de xapa prelacada amb aïllament d'alta densitat i altes prestacions tèrmiques. Aquests nous panells es col·locaran fixats a l'estructura de corretges existents. L'acabat de la coberta serà plata metal·litzat.

Amb la coberta es refaran tots els canals i remats perimetrals. Aquests seran de xapa prelacada del mateix color que els panells de coberta. Es canviaran també els baixants actuals.

Es planteja una nova solució de coberta tipus 'sandvitx' de planxes d'acer amb aïllament de llana mineral de roca de 80 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacada en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 %, amb aïllament d'alta densitat i altes prestacions tèrmiques. Aquests nous panells es col·locaran fixats a l'estructura de corretges existents.

En el disseny de la coberta s'hi incorporen uns lucernaris en vessant nord, que permeten dotar l'espai interior de major llum. Els lucernaris s'orienten a nord per captar la millor llum i evitar l'entrada de sol. Els lucernaris s'executaran amb panells de policarbonat cel·lular, realitzat per extrusió de 7 parets, i 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample. La llum té una transmissió tèrmica "U" de 1,3 W/m²K, fixat sobre estructura existent tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat.

3 Sistema de condicionaments, serveis i instal·lacions

S'interfereix en el sistema d'evacuació d'aigües. Es canvien les canals actuals i el sistema de baixants. No es canvia ni el nombre d'elements ni el seu dimensionat, sinó que es canvia per elements nous en coherència amb la nova coberta.

4 Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques

El present projecte contempla una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum individual. L'energia generada serà consumida en les instal·lacions de l'edifici (equipament municipal) i en cas que l'energia elèctrica generada sigui superior a l'energia instantània consumida per les càrregues connectades, aquest excedent serà compensat per la companyia elèctrica

La instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum estarà connectada a la xarxa elèctrica de baixa tensió interior de l'equipament. Els mòduls estaran ubicats a la coberta inclinada de l'edifici magatzem de l'equipament brigada municipal de Sant Sadurn d'Anoia.

Es projecta un sistema d'autoconsum fotovoltaic de 36,00 kWp situat coplanar a la nova coberta inclinada del edifici magatzem de la brigada municipal. Amb l'energia fotovoltaica generada es preveu aconseguir una autonomia del 50,00 % respecte al consum total del equipament. És a dir, s'evitarà un 50,00 % del consum de la xarxa.

Així mateix, els excedents fotovoltaics que no puguin ser consumits en el moment de la seva generació podran ser abocats a la xarxa elèctrica a canvi d'una compensació en la factura elèctrica mensual.

Donada la nul·la generació de residus de qualsevol tipus d'aquesta tecnologia durant el procés productiu, la instal·lació estalviarà en el seu conjunt l'emissió aproximada de 11,72 tones/any de CO2 a l'atmosfera, calculats segons l'IDAE.

5 Mesures de seguretat i manteniment

Les millores de les mesures de seguretat i manteniment estaran formades per;

- Escala vertical de seguretat equipada amb una gàbia de protecció i una barana per garantir un desembarcament segur. Tant l'escala com la gàbia estan fabricades en alumini per garantir durabilitat i resistència. L'escala vertical de seguretat estarà equipada amb una gàbia de protecció, porta de seguretat en desembarcament i una plataforma intermèdia c/6m .
- Subministrament i col·locació de línia de vida homologada per coberta de xapa. Línia tipus pas de suports amb mosquetó. Línia composta per cable d'acer inoxidable de 8mm de diàmetre, suports i ancoratges inoxidables, fixat directament al panell. Inclou tots els elements necessaris per la correcta instal·lació. Inclòs el certificat d'instal·lació.

9. MESURES MEDIOAMBIENTALS

Es objectiu d'aquest projecte és l'Estalvi energètic i la reducció de la Contaminació, amb l'aplicació de mesures mediambientals relacionades amb la sostenibilitat i la reducció de l'impacte ecològic.

El projecte aposta;

- La gestió eficient dels residus, i del reciclatge dins de l'obra contribueixen tant a reduir l'impacte ambiental, fomenten la gestió km0 i suposaran una reducció de les emissions de CO2. Aquest procés està basat en una transformació de les tecnologies tradicionals per d'altres de més eficients i la recerca de fonts d'energia més sostenibles.
- La instal·lació de plaques fotovoltaïques ofereix diversos avantatges mediambientals i econòmics:
 - Reducció de les emissions de CO2: Les plaques fotovoltaïques generen energia neta i renovable, reduint la dependència de fonts d'energia fòssil i, per tant, disminuint les emissions de gasos d'efecte hivernacle
 - Estalvi econòmic: A llarg termini, la instal·lació de plaques solars pot reduir significativament els costos energètics del camp de futbol, ja que l'energia solar és gratuïta un cop instal·lades les plaques
 - Autoconsum energètic: Els camps de futbol poden generar la seva pròpia energia, reduint la dependència de la xarxa elèctrica i augmentant la seva autosuficiència
 - Promoció de la sostenibilitat: L'ús d'energia solar en instal·lacions esportives demostra un compromís amb la sostenibilitat i pot servir d'exemple per a altres instal·lacions i comunitats
- La substitució d'una coberta de fibrociment ofereix avantatges mediambientals relacionats amb la sostenibilitat i la reducció de l'impacte ecològic:
 - Eliminació de l'amiant: El fibrociment, especialment quan conté amiant, és perillós per a la salut humana i també per al medi ambient. L'amiant és un material altament tòxic que pot generar pols quan es desgasta o s'erosiona, i la seva presència a la coberta pot ser una font de contaminació. Substituir una coberta de fibrociment amb un material més segur (com el metall, la teula ceràmica o els materials sintètics sense amiant) ajuda a eliminar aquest risc, millorant la salut pública i reduint el potencial de contaminació de l'entorn.
 - Durabilitat i eficiència energètica: Moltes cobertes de fibrociment es deterioren amb el temps, la qual cosa pot provocar filtracions d'aigua, pèrdues de calor o altres problemes estructurals. Substituir-les per materials més resistents i duradors pot reduir la necessitat de reparacions contínues i augmentar l'eficiència energètica de l'edifici, contribuint així a la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle associades amb l'ús excessiu de recursos naturals i energia per mantenir l'estructura en bon estat.
 - Reciclatge i reutilització dels materials: En molts casos, els materials utilitzats per a substituir el fibrociment són més fàcilment reciclables. El fibrociment, especialment quan conté amiant, requereix un tractament especial per a la seva eliminació, la qual cosa pot ser costós i contaminant. Substituir-lo per materials reciclables o sostenibles contribueix a una gestió més eficient de les deixalles de la construcció i a la reducció de l'impacte ambiental associat amb la destrucció de materials.
 - Millora de la salut mediambiental a llarg termini: Substituir una coberta de fibrociment pot tenir un impacte positiu a llarg termini en la qualitat ambiental de la zona, ja que ajuda a evitar l'alliberament de substàncies tòxiques en l'aire i l'aigua. A més, en alguns casos, els materials nous poden millorar la ventilació i la circulació d'aire, afavorint un ambient interior més saludable.

- En resum, substituir una coberta de fibrociment per materials més segurs i sostenibles no només contribueix a la protecció de la salut humana, sinó que també afavoreix la conservació de recursos naturals i la reducció de l'impacte mediambiental associat amb l'edificació i el manteniment d'infraestructures.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

Es donarà compliment al conjunt de normatives d'índole mediambiental que es detallen en l'annex de normativa del present projecte, i en especial pel que fa a la limitació de vessaments (a l'aigua, al sòl...), la qualitat sonora ambiental dels treballs (potència acústica, horaris, vehicles, vibracions...), l'ús de materials tòxics i perillosos, etc.

Durant el procés d'enderroc es donarà compliment al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrer, que estableix les disposicions específiques que s'han de seguir per la gestió dels residus de construcció i demolició a nivell estatal i el recent Decret 89/2010, d'àmbit autonòmic pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

En l'ANNEX s'adjunta un Estudi de Gestió de Residus (GR), on es justifica el necessari per tal de donar compliment a la Llei (avaluació dels residus, accions de minimització, gestió, etc.).

L'adjudicatari cal que redacti el Pla de Gestió on ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'obra per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

11. DECLARACIÓ DE L'OBRA COMPLERTA

El present projecte compren una obra completa en el sentit de que es susceptible de ser entregada per a la seva utilització sense perjudici de les ampliacions que pugui ser objecte en el futur, atès que compren tots i cada un dels elements necessaris per ala seva posada en marxa, donant compliment i segons l'article 13.3 de la Llei 9/2017 y article 125 pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, susceptible d'entrega per a l'ús públic conforme a les especificacions tècniques d'aplicació.

12. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord l'article 77 de la llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, s'estableix un mínim de 500.000 euros per exigir una classificació per accedir a contractes d'obres, i per tant no és necessària cap classificació específica per a la realització de l'obra que descriu aquest projecte.

“Per als contractes d'obres amb un valor estimat inferior a 500.000 euros, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, i que s'ha de recollir en els plecs del contracte, acredita la seva solvència econòmica i financera i la solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència que exigeixen l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i que es detallen als plecs del contracte. Si els plecs no concreten els requisits de solvència econòmica i financera o els requisits de solvència tècnica o professional, l'acreditació de la solvència s'efectua de conformitat amb els criteris, requisits i mitjans que recull el segon incís de l'apartat 3 de l'article 87, que tenen caràcter supletori del que sobre aquests s'hagi omès o no s'hagi concretat en els plecs.”

En tot cas la classificació més adient per tal d'acreditar la seva solvència seria.

- Grup C: Edificacions
- Subgrup C-9: Tancaments metàl·lics
- Grup I: Instal·lacions elèctriques
- Subgrup I-6: Distribució de baixa tensió (relacionat amb la instal·lació fotovoltaica)
- Categoria 2

Per a les obres de substitució integral de la coberta de fibrociment amb incorporació d'aïllament tèrmic i acústic, i la instal·lació de panells fotovoltaics al magatzem dels Serveis Comunitaris, els codis CPV (Vocabulari Comú de Contractació Pública) més adequats serien:

- 45261000-4: Treballs de construcció de cobertes i estructures de tancament, i treballs connexos.
- 45261215-4: Treballs de cobertura de cobertes amb panells solars.
- 45262660-5: Treballs de retirada d'amiant.

Aquests codis reflecteixen les diferents fases del projecte, des de la retirada de l'amiant fins a la instal·lació de la nova coberta amb aïllament i panells fotovoltaics.

Es fixa la NO divisió del contracte en lots, ja que per la seva naturalesa, en tractar-se de la obres de pavimentació i tancaments a executar per un sol industrial no fa necessària la divisió del contracte en lots (article 99.3.b de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic). La realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte en dificultaria l'execució correcta des del punt de vista tècnic; i implicaria la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, fet que aniria en detriment la eficiència econòmica, qualitativa i de la seguretat.

13. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

(Justificació de l'estudi bàsic de seguretat i salut laboral).

Segons determina el Reial decret 1627/1997 sobre condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 256 de 25 d'octubre de 1997), es realitza un estudi bàsic de seguretat i salut, que forma part del projecte d'execució de l'obra, atès que, segons l'art.4º a) El Pressupost d'execució per a la contracta és menor a 350.000 €.

b) La durada serà > a 70 dies laborables i no s'utilitzarà en cap moment a més de 4 treballadors simultàniament. c) El Volum de la mà d'obra estimat (VMO) serà: 3 mesos x 22 dies laborables/mes =66 dies x 4 treballadors = 264 dies < a 500 dies.

El promotor haurà de nomenar un coordinador en fase d'execució de l'obra si els diferents industrials no formen part de la mateixa empresa contractista i adjudicatària.

El contractista haurà de redactar un pla de seguretat que presentarà al coordinador o direcció facultativa, perquè l'aprovi, en funció de sobre qui recaigui la responsabilitat.

Per evitar el detriment de la seguretat i salut laboral dintre de l'obra, qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut laboral, i haurà d'assumir l'empresa adjudicatària el compliment.

14. CONDICIONS TÈCNIQUES, LEGALS I GENERALS D'EXECUCIÓ

En la realització dels treballs que es contemplen en aquest projecte es tindran en compte les mateixes normes i disposicions legals que s'han seguit per la definició, tal com les promulgades pel Ministeri de Foment, com aquelles aprovades per la Generalitat de Catalunya; és per això que aquest projecte compleix les normatives i prescripcions tècniques legals vigents.

El contractista seguirà les normes de bona execució, encara que no s'hagi fet menció expressa en el projecte.

S'haurà d'avisar a la direcció facultativa per a que es procedeixi al reconeixement de les obres ocultes, obertura de rases, armats, etc.

L'arquitecte tècnic podrà ordenar la demolició de l'obra defectuosa, així com la substitució dels elements deficientes o deteriorats, encara que estiguessin col·locats amb càrrec a la contractació.

Qualsevol dubte que es presenti en la interpretació del projecte o contradicció entre plànols i documents escrits es solucionarà mitjançant una consulta a la direcció facultativa.

15. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres serà de 6 setmanes, a partir de la data de l'acta de replanteig, que es signarà com a màxim quinze dies després de l'adjudicació de l'obra.

Les obres es faran de tal manera que afectin en el menor grau possible les activitats de l'entorn de les zones on s'actua, havent-se de coordinar en tot moment amb els serveis municipals.

Per garantir la seguretat i la salut dels treballadors i usuaris del magatzem, es considera imprescindible suspendre qualsevol activitat durant l'execució de les obres d'enretirada de l'amiant i muntatge del sostre. La retirada de l'amiant comporta protocols estrictes de seguretat que requereixen la delimitació i confinament de la zona afectada, així com l'ús de tècniques especialitzades per evitar la dispersió de fibres tòxiques. Així mateix, la instal·lació de la nova coberta i dels panells fotovoltaics implica la manipulació d'elements estructurals, maquinària pesada i treballs en alçada, fet que incrementa el risc d'accidents. La suspensió d'activitats permetrà dur a terme les obres de manera més eficient, minimitzant riscos i garantint el compliment de la normativa vigent en matèria de seguretat laboral.

16. COMPLIMENT DEL PRINCIPI DE NO PERJUIDICI SIGNIFICATIU ALS SIS OBJECTIUS MEDIOAMBIENTALS (DNSH)

El projecte aportat tenint en conte totes les fases del cicle de vida del projecte o activitat a desenvolupar, tant durant la implantació com al final de la seva vida útil, donarà compliment con el principi DNSH de «no causar un perjudici significatiu» exigit pel REGLAMENT (UE) 2021/241, pel que s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, de forma que:

1. NO CAUSA UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO A LOS SEIS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES del artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852, que se enumeran a continuación:

- a) Mitigación del cambio climático - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la mitigación del cambio climático si da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- b) Adaptación al cambio climático - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la adaptación al cambio climático si provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos.
- c) Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos si va en detrimento del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, y del buen estado ecológico de las aguas marinas.
- d) Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos, si genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales; si da lugar a un aumento significativo de la generación de residuos, el tratamiento mecánico-biológico, incineración o depósito en vertedero de residuos; o si la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.
- e) Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la prevención y el control de la contaminación cuando da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.
- f) Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas cuando va en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o va en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

2. LA ENTIDAD SOLICITANTE NO DESARROLLA ACTIVIDADES EXCLUIDAS según lo indicado por la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Las actividades excluidas son:

- Refinerías de petróleo
- Centrales térmicas de carbón y extracción de combustibles fósiles
- Generación de electricidad y/o calor utilizando combustibles fósiles y relacionados con su infraestructura de transporte y distribución
- Eliminación de desechos (por ejemplo, nucleares, que puedan causar daños a largo plazo al medioambiente)

- *Inversiones en instalaciones para la deposición de residuos en vertedero o inversiones en plantas de tratamiento biológico mecánico (MBT) que impliquen un aumento de su capacidad o de su vida útil (salvo plantas de tratamiento de residuos peligrosos no reciclables)*
- *actividades cubiertas por el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (según el Anexo I de la Ley 1/2005 de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.*

3. LA ENTIDAD SOLICITANTE NO PREVÉ EFECTOS DIRECTOS DEL PROYECTO O ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIOAMBIENTE, NI EFECTOS INDIRECTOS PRIMARIOS, *entendiendo como tales aquéllos que pudieran materializarse tras su finalización, una vez realizado el proyecto o actividad.*

17. RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost de les llicitació de les obres es;

Nº	Capítol	Import	Pes
01.01	Treballs Previs i Implantació	31.713,77	23,0%
01.03	Coberta	58.307,23	42,4%
01.04	Gestió de residus	7.776,94	5,7%
01.05	Línia de Vida	7.223,06	5,2%
01.06	Varis	6.440,21	4,7%
01.07	Instal·lació Fotovoltaica	26.182,77	19,0%
Pressupost d'Execució Material		137.643,98	
Despeses generals		13%	17.893,72
Benefici Industrial		6%	8.258,64
Pressupost de Licitació-IVA		163.796,34	
IVA		21%	34.397,23
Pressupost de Licitació-IVA		198.193,57	

El pressupost de **Licitació abans d'IVA** del projecte per a la substitució d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels serveis comunitaris a Sant Sadurní d'Anoia puja a la quantitat de **163.796,34 € (CENT SEIXANTA-TRES MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS).**

El pressupost de **Licitació IVA inclòs** del projecte per a la substitució d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels serveis comunitaris a Sant Sadurní d'Anoia puja a la quantitat de **198.193,57€ (CENT NORANTA VUIT MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS).**

Anirà a càrrec del contractista el control de qualitat, amb un màxim del 2% sobre el pressupost d'adjudicació de l'obra. Comptabilitzaran en aquest 2% només els resultats dels mateixos assajos, siguin positius o pressuposin l'acceptació del material i/o la unitat o element constructiu, la determinació dels valors dels controls de qualitat queda fixat en el Pla de Control de Qualitat adjunt.

A Sant Sadurní d'Anoia, abril de 2025

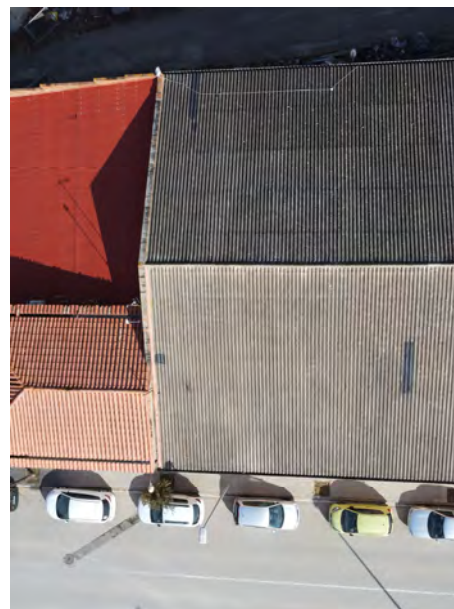
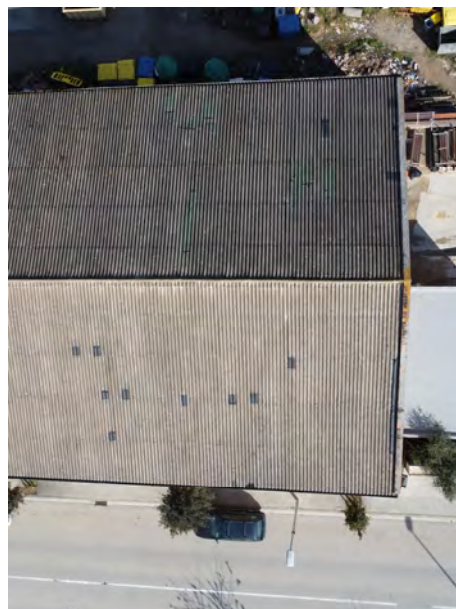
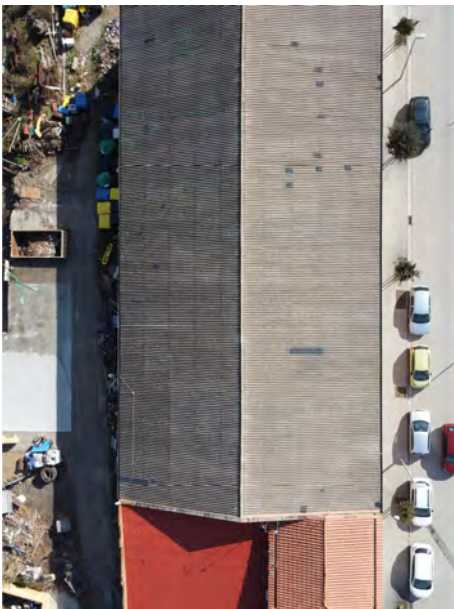


Manel Marín, arquitecte tècnic municipal



PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FO-
TOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA
Abril'25

AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Serveis tècnics municipals



**PROJECTE EXECUTIU
D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL
AL MAGATZEM DE LA BRIGADA
MUNICIPAL**

Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia

Abril 2025

ÍNDEX

I. RESUM DEL PROJECTE.....	4
II. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	5
II.1. Introducció.....	5
II.1.1. Agents intervinents.....	5
II.1.2. Objecte.....	5
II.1.3. Antecedents.....	6
II.1.4. Emplaçament.....	7
II.1.5. Normativa.....	8
II.2. Descripció de l'edifici a implantar la nova instal·lació.....	9
II.2.1. Equipament municipal Magatzem Brigada.....	9
II.2.2. Característiques de la coberta.....	10
II.2.3. Classificació urbanística.....	12
II.2.4. Punt de subministrament i consum elèctric de l'equipament.....	13
II.2.5. Característiques de la instal·lació elèctrica.....	14
II.2.6. Programa de necessitats.....	17
II.2.7. Estudi d'ombres.....	17
III. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	18
III.1. Bases de disseny.....	18
III.1.1. Dades de radiació solar.....	18
III.1.2. Incidència de l'orientació.....	18
III.1.3. Inclinatoria dels mòduls.....	18
III.1.4. Acumulació elèctrica.....	18
III.1.5. Producció FV.....	19
III.1.6. Estalvi en emissions de CO2.....	19
III.2. Característiques generals de la instal·lació FV projectada.....	20
III.3. Estructura suport.....	21
III.4. Plaques fotovoltaïques.....	23
III.5. Inversor.....	24
III.6. Connexió dels panells fotovoltaïcs.....	26
III.7. Quadres i armaris.....	26
III.8. Canalitzacions elèctriques.....	27
III.8.1. Canalitzacions CC.....	27
III.8.2. Canalitzacions AC.....	29

III.9. Proteccions.....	29
III.9.1. Proteccions CC.....	30
III.10. Posta a terra instal·lació fotovoltaica.....	32
III.11. Connexió instal·lació fotovoltaica a la xarxa.....	33
III.11.1. Característiques de la instal·lació.....	33
III.11.2. Esquema tipus.....	33
III.12. Monitorització.....	33
III.13. Senyalització.....	34
III.14. Garanties.....	35
IV. MEMÒRIA FACULTATIVA.....	36
IV.1. Programa d'obra.....	36
IV.2. Control de Qualitat.....	37
IV.3. Seguretat i Salut.....	39
IV.4. Estudi de gestió de residus.....	39
V. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DEL CTE.....	39
V.1. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. HE5.....	39
V.2. Estructura mòduls.....	39
VI. TRAMITACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	40
VI.1. Tràmits a Indústria.....	40
VI.2. Tràmits segons RD244/2019.....	40
VI.3. Tramitació de l'activitat.....	41
ANNEX I - PLÀNOLS.....	42
ANNEX II – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....	43
AII.1. Condicions tècniques generals.....	44
AII.1.1. Sobre els components.....	44
ANNEX III – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	47
ANNEX IV – FITXES TÈCNIQUES.....	59
ANNEX V – AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....	60

I. RESUM DEL PROJECTE

Dades del promotor	
Raó Social	Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia
CIF	P0824000D
Domicili social	Plaça Ajuntament,1 – 08770 Sant Sadurní d'Anoia
Telèfon	93 891 03 25
Correu electrònic	urbanisme@santsadurni.cat

Dades de la instal·lació	
Nom de la instal·lació	FV autoconsum individual Magatzem Brigada Municipal
Adreça	C/ Dels Paperers, 30 – 08770 Sant Sadurní d'Anoia
Referència cadastral	8175011CF9887N0001WE
Tipus d'instal·lació	Autoconsum individual amb compensació d'excedents
Potència pic	36,0 kWp
Potència nominal	36,0 kWp
Potència i nombre de mòduls	500 Wp, 72 unitats
Potència i nombre d'inversors	36,0 kWn, 1 unitat
Tensió de la connexió	400/230 V
Sistema d'instal·lació	K2 System Coplanar, sobre coberta inclinada 18,5º graus
Energia consumida (kWh/any)	36.106
Energia produïda (kWh/any)	52.005
Autoconsum (kWh/any)	26.002 (50,00%)
Reducció de CO2 (T/any)	11,72

Dades del subministrament elèctric associat	
Titular	Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia
Adreça	Passeig de Can Ferrer del Mas, 2 – Sant Sadurní d'Anoia
CUPS	ES0031405887143001NN0F
Potència contractada (kW)	43,64 kW en els 6 períodes
Coord. UTM punt de connexió	X= 397.977 ; Y= 4.587.391

II. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

II.1. Introducció

II.1.1. Agents intervinents

Titular:	Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia
CIF .	P0824000D
Domicili social:	Plaça Ajuntament, 1 08770 Sant Sadurní d'Anoia, Barcelona
Telèfon de contacte:	938910325
Correu electrònic:	urbanisme@santsadurni.cat

Projectista:	Eduard Grifé Singla
Enginyeria:	Enginyer Municipal Ajuntament Sant Sadurní d'Anoia
Titulació:	Enginyer Tècnic Industrial
Núm. de Col·legiat:	18.187 del CETIM
Correu electrònic:	grifese@santsadurni.cat

II.1.2. Objecte

El present projecte es redacta amb la finalitat de construir una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum individual. L'energia generada serà consumida en les instal·lacions de l'edifici (equipament municipal) i en cas que l'energia elèctrica generada sigui superior a l'energia instantània consumida per les càrregues connectades, aquest excedent serà compensat per la companyia elèctrica.

Amb el present projecte es pretén definir, justificar i planificar, d'acord amb els pertinents criteris de seguretat i salut, mediambientals i tècnics de la normativa vigent, el disseny i criteris d'execució i els treballs en si d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum connectada a xarxa.

També es pretén constituir l'eina documental de referència i actualitzada d'aquesta instal·lació per a contractistes.

Aquest tipus de sistemes autòctons en generació, respectuosos amb les emissions de gasos d'efecte hivernacle en la seva producció energètica, no extensiva ni lesiva en sòl són en si mateixes una aposta i una necessitat que la UE reconeix i recull en les seves directrius de política energètica front a la creixent demanda i consum d'energia elèctrica i al dependència energètica exterior.

Qualsevol canvi significatiu del present projecte serà degudament documentat i notificat als agents afectats.

II.1.3. Antecedents

L'Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia dona suport a la gestió energètica local apostant per les instal·lacions solars fotovoltaïques amb règim d'autoconsum com a mesura d'estalvi i eficiència energètica per equipaments municipals com aposta per a un canvi de model energètic que defensi l'autosuficiència energètica i la generació distribuïda d'energia.

Amb la present instal·lació es pretén contribuir al compliment dels objectius, que en l'àmbit de les Energies Renovables, s'ha marcat la Unió Europea (UE) dins de la seva política energètica. La Unió Europea en el marc d'actuació en matèria de clima i energia fins el 2030 contempla que al menys el 32% de quota d'energies renovables i un 40% de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte el 1990.

II.1.4. Emplaçament

Adreça: C/ Dels Paperers, 30
 08770 Sant Sadurní d'Anoia
 Referència cadastral: 8175011CF9887N0001WE
 Coordenades UTM: X= 397.977 ; Y= 4.587.391
 Zona d'implantació: Clau 5 - Sistema d'equipaments comunitaris.



La instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum estarà connectada a la xarxa elèctrica de baixa tensió interior de l'equipament. Els mòduls estaran ubicats a la coberta inclinada de l'edifici magatzem de l'equipament brigada municipal de Sant Sadurní d'Anoia.

II.1.5. Normativa

Per la redacció i càlcul del present projecte s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Fotovoltaica

- RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regule les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- RDL 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- RD 126/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- RD 900/2015, del 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- RD 413/2014, de 6 de juny que regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Condicions tècniques IDAE publicades el 2011.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció de petita potència.
- D 352/2001, de 18 de setembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.

- Elèctrica

- RD 1110/2007, de 24 d'agost pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- RD 842/2002 de 2 d'Agost per el que s'aprova el reglament elèctric per a baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries.

- Edificació

- Codi tècnic de l'edificació aprovat en el RD 314/2006 de 17 de març.

- Seguretat i Salut

- RD 1627/1997 d'octubre, disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció.
- Llei 3/1995 reglament de Seguretat i Higiene en el treball aprovada pel RD 1829/1995, de 10 de novembre.

II.2. Descripció de l'edifici a implantar la nova instal·lació

II.2.1. Equipament municipal Magatzem Brigada

L'edifici dels Serveis Comunitaris es localitza al límit Nord-Oest del sol urbà del nucli, al xamfrà delimitat per la carretera de Masquefa, BV-2241, amb el camí dels Paperers, dins una parcel·la d'equipaments d'uns 4.324 m², dels quals l'edificació ocupa 1.120,64 m², la resta de solar es destina a zones d'aplegament de materials, aparcaments i espais de maniobra.



L'edifici es de la dècada dels 70, amb una antiguitat aproximada d'uns 45 anys. La construcció, es un sol volum recolzat en el camí dels Paperers i està format per dos cossos contigus, el del costat Est per a nau Magatzem de 881,20 m², amb un cos annex per menjador de 37,74 m², tots dos de planta baixa . I el tester per Oest format per un cos de planta baixa i planta pis, amb un moll de càrrega a doble alçada amb una superfície per planta de 81,20 m² per les oficines, mes 120,50 m² del moll de càrrega.

La tipologia constructiva per al cos de Magatzem es de pilars prefabricats de formigó de doble T, sobre sabates aïllades de formigó, encavallades de formigó, tancaments de "Gero" a cara vista.

El tancament de coberta a dues vessants, de planxes de fibrociment és objecte de remodelació per tal d'adequar-se al nou marc normatiu.

II.2.2. Característiques de la coberta

La instal·lació fotovoltaica es projecta sobre la coberta de l'edifici magatzem de nova construcció.



Es tracta d'una coberta inclinada a dues aigües.

- Característiques constructives de la nova coberta del edifici magatzem:

Es planteja una nova solució de coberta tipus 'sandvitx' de planxes d'acer amb aïllament de llana mineral de roca de 80 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacada en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 %, amb aïllament d'alta densitat i altes prestacions tèrmiques. Aquests nous panells es col·locaran fixats a l'estructura de corretges existents.

En el disseny de la coberta s'hi incorporen uns lucernaris en vessant nord, que permeten dotar l'espai interior de major llum. Els lucernaris s'orienten a nord per captar la millor llum i evitar l'entrada de sol. Els lucernaris s'executaran amb panells de policarbonat cel·lular, realitzat per extrusió de 7 parets, i 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample. La lluern té una transmitància tèrmica "U" de 1,3 W/m²k, fixat sobre estructura existent tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat.

En la vessant sud es planteja la instal·lació fotovoltaica objecte del present projecte.

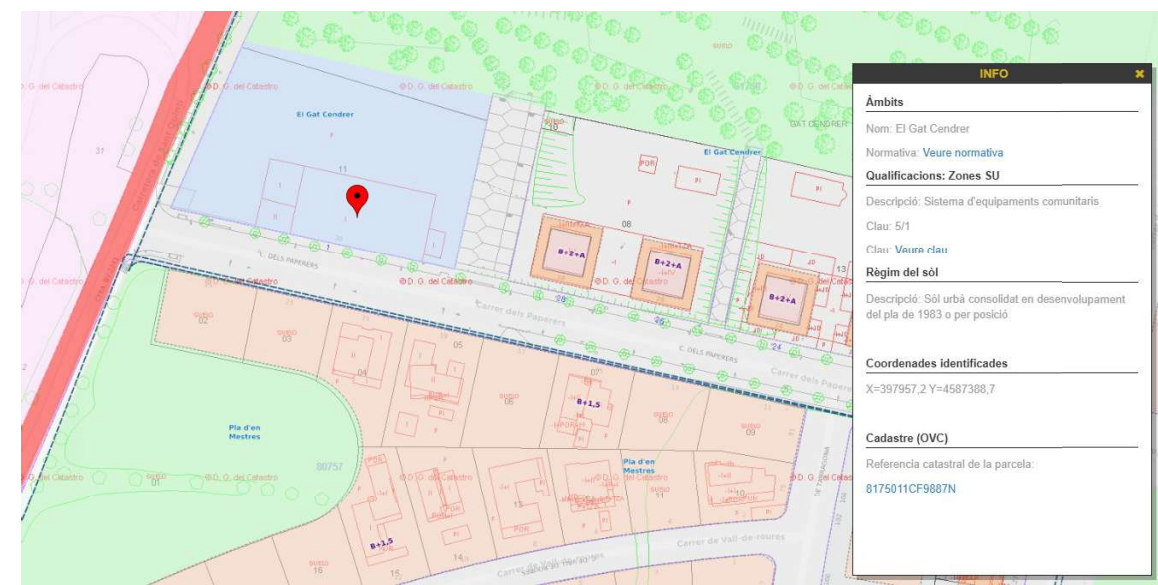
- Orientació:

La orientació de la coberta és sud oest (SO) 190°.



II.2.3. Classificació urbanística

Segons el *Pla d'Ordenació Urbanística de Sant Sadurní d'Anoia* (aprobat definitivament el 30 de setembre de 2010 i publicat al DOGC el 20 d'abril de 2011) el solar està classificat com a sòl urbà (SU) i té la qualificació de Sistema d'equipaments comunitaris (clau 5/1).



II.2.4. Punt de subministrament i consum elèctric de l'equipament

Punt de subministrament:

CUPS: ES0031405887143001NN0F

Tarifa: 3.0TD

Potència contractada: P1 43,64 kW – P2 43,64 KW - P3 43,64 kW
P4 43,64 KW - P5 43,64 KW - P6 43,64 kW

Tensió del punt 230/400 V

Titular del contracte: Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia (P0824000D)

Referència contracte: 82014430888

Número comptador: 12074324

Comercialitzadora: Endesa Energia S.A.U.

Consum elèctric: 36.106 kWh/any (any 2024).

Consum elèctric	
Gener	5445
Febrer	4401
Març	4281
Abril	2825
Maig	1772
Juny	1582
Juliol	1980
Agost	2126
Setembre	1762
Octubre	2188
Novembre	2825
Desembre	4919
TOTAL	36.106 kWh/any

Es projecta un sistema d’autoconsum fotovoltaic de 36,00 kWp situat coplanar a la nova coberta inclinada del edifici magatzem de la brigada municipal. Amb l’energia fotovoltaica generada es preveu aconseguir una autonomia del 50,00 % respecte al consum total del equipament. És a dir, s’evitarà un 50,00 % del consum de la xarxa.

Així mateix, els excedents fotovoltaics que no puguin ser consumits en el moment de la seva generació podran ser abocats a la xarxa elèctrica a canvi d'una compensació en la factura elèctrica mensual.

Donada la nul·la generació de residus de qualsevol tipus d'aquesta tecnologia durant el procés productiu, la instal·lació estalviarà en el seu conjunt l'emissió aproximada de 11,72 tones/any de CO2 a l'atmosfera, calculats segons l'IDAE.

II.2.5. Característiques de la instal·lació elèctrica

La instal·lació d’enllaç està formada per escomesa i derivació individual per un usuari. La Derivació individual està formada per TMF amb fusibles de seguretat, comptador i interruptor General de Maniobra. El Interruptor General Automàtic de la instal·lació és de 63A (potència màxima admissible 43,64 kW).



Imatge armari exterior amb TMF10.

La instal·lació elèctrica es troba legalitzada amb instrucció 1/2015. Disposa de número d’inscripció RITSIC BT-14-1181726-Q.



Oficina de Gestió Empresarial, Departament d'Empresa i Coneixement

Document acreditatiu de la inscripció

en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC) d'una instal·lació de baixa tensió

Us informem que s'ha inscrit en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC), la instal·lació descrita a la declaració responsable presentada amb data 09/10/2020i codi identificador (ID) 8XWF6YGTV, amb les dades següents:

Dades identificatives
Nom de la persona titular
AJUNTAMENT SANT SADURNÍ D'ANOIA
NIF: P0824000D
Adreça de la instal·lació
Carrer CAMÍ DELS PAPERERS , 30, bloc , esc. , pis , porta
Pol. Ind. , nau
08770 Sant Sadurní d'Anoia
Núm. d'inscripció
BT -14-1181726-Q

Dades tècniques
Tipus d'ús : Altres usos MAGATZEM I OFICINES US PRIVAT
Grups de l'apartat 3.1 de la ITC-BT-04 en els que està inclosa la instal·lació (si no està inclosa en cap grup, no hi constarà cap dada) :
Grups de l'apartat 4.1 de la ITC-BT-05 en els que està inclosa la instal·lació (si no està inclosa en cap grup, no hi constarà cap dada):
Potència màxima admissible (kW) : 43.64
Tensió (V) : 3X230/400 V

14/10/2020

La Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial

Nota: Podeu consultar les dades i els documents del vostre expedient a [Les meves gestions](#), que trobareu dins de l'apartat de Tràmits i formularis de Canal Empresa, indicant el codi identificador del tràmit (ID) i el NIF del titular o el seu representant.

El quadre general de protecció i maniobra està ubicat a la zona de taller del magatzem, en un armari interior, de polièster, amb tapa i pany i clau, de 4 files de 24 mòduls per fila, formant un total de 96 mòduls. Disposa d'un espai de reserva del 25% del quadre.



En aquest quadre elèctric és on connectarà la instal·lació FV. En cas que no hi hagi espai suficient al quadre per posar les proteccions, aquestes aniran en un armari a part.

A partir d'aquest quadre, hi ha un seguit i conjunt de quadres secundaris, repartits per tota la instal·lació (SQ taller, SQ vestidors i SQ oficines).

La instal·lació té una **potència màxima admissible** de **43,64 kW (IGA de 63A 4P)**.

II.2.6. Programa de necessitats

El programa de necessitats de la present instal·lació ve subjecte als següents punts:

- ✓ Instal·lació fotovoltaica per alimentar consums existents a l'establiment
- ✓ Instal·lar la fotovoltaica a la coberta garantint la impermeabilització del sistema.

L'abast dels treballs per a l'execució de la instal·lació solar fotovoltaica, són la planificació, direcció i execució de les següents unitats:

- Implantació coplanar a la coberta de l'edifici de mòduls solars fotovoltaics de silici monocristal·lí sobre la vessant sud de la coberta inclinada.
- Treballs elèctrics: connexió dels mòduls solars, instal·lació de proteccions de corrent continu i quadres de protecció de corrent altern, instal·lació de l'inversor d'autoconsum i connexió a xarxa, estesa de cablejat de potència i senyal i canalització de la mateixa segons el trajecte a cobrir (coberta, façana o paret interior, etc.), posada a terra. Altres equips auxiliars.
- Instal·lació de sistema de monitorització per al control i visualització de les generacions del sistema.

II.2.7. Estudi d'ombres

L'estudi d'ombres es basa en què no ha d'haver-hi cap obstacle en la franja est-oest que pugui produir ombres sobre les plaques solars per un període mínim de 4 hores de sol entorn al migdia del solstici d'hivern.

Així la distància de la ombra serà.

- Ombra = h/Tg de $H = h \cdot 2,54$ (a Catalunya)

- On:

- H és l'altura de l'objecte
- H és l'altura solar.

L'edifici no presenta zones amb ombres.

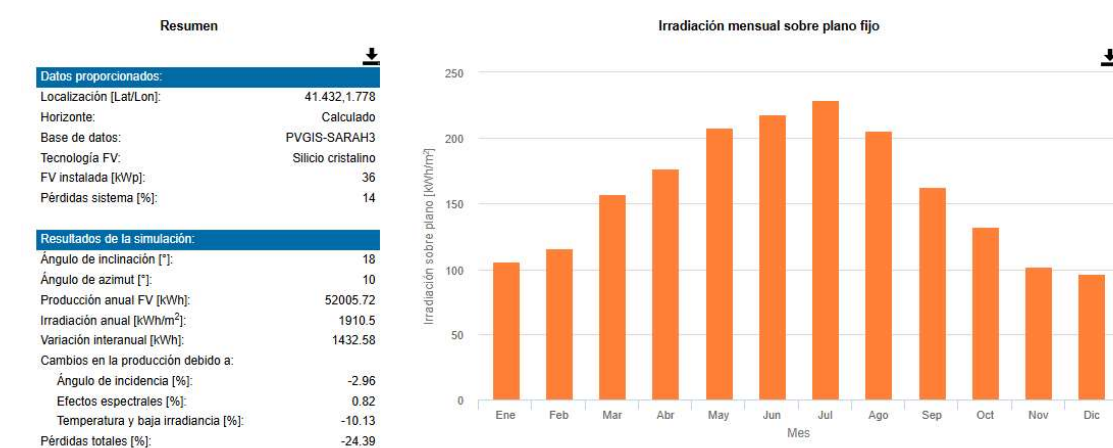
III. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

III.1. Bases de disseny

III.1.1. Dades de radiació solar

S'han adquirit les dades a través de la web de PVGIS ja que són reconegudes internacionalment, contrastades i fiables.

El valor resultant d'irradiació anual prevista en el GENERADOR és de **1910,50 kWh/m²**.



III.1.2. Incidència de l'orientació

L'orientació de la instal·lació projectada és la pròpia de l'arquitectura de l'edifici: Sud-Oest i Azimut 190º.

III.1.3. Inclinació dels mòduls

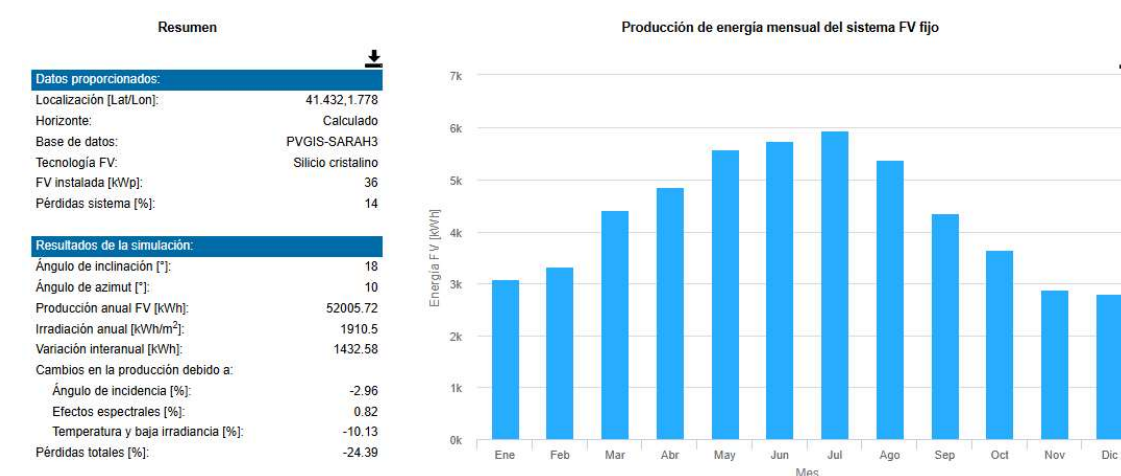
Instal·lació amb estructura de sustentació coplanar. La inclinació és la pròpia de la coberta de l'edifici magatzem, d'uns 18,5º respecte a l'eix horitzontal.

III.1.4. Acumulació elèctrica

Inicialment no es preveuen incorporar cap element per a l'emmagatzematge d'energia.

III.1.5. Producció FV

Inicialment no es preveuen incorporar cap element per a l'emmagatzematge d'energia. Producció fotovoltaica del generador (estimació) – POTÈNCIA PIC 36,0 kWp:



L'energia total FV generada s'estima en **52.005,72 kWh/any**.

III.1.6. Estalvi en emissions de CO2

La avaluació de la reducció de CO2 produïda per la transició entre la utilització d'energia elèctrica convencional peninsular i la energia elèctrica de origen 100% renovable generada a partir del camp solar fotovoltaic es pot aproximar com:

AVALUACIÓ CO2		
Instal·lació	Energia (kWh/any)	CO2 (kg/any)
Instal·lació elèctrica inicial	36.106	23.432,79
Generació elèctrica instal·lació FV	52.005	0,00
Energia elèctrica de la xarxa convencional	18.053	11.716,40
Estalvi CO2		11.718,40

Aquestes dades es basen en els següents paràmetres:

Energia elèctrica convencional 0,649 Kg-CO2/kWh.

III.2. Característiques generals de la instal·lació FV projectada

Característiques generals de la instal·lació	
Nº de mòduls	72 un (500 Wp/un)
Nº d'inversors	1
Nº de bateries	0
Nº de cobertes de la instal·lació	1
Orientació dels mòduls	SO 190º
Superfície neta de captació FV	171,00 m2
Potència FV (CC)	36,0 kWp
Sistema de connexió en CA existent	Trifàsic BT

La planta està formada per: un sistema generador de panells fotovoltaics, amb la seva estructura de suport sobre la coberta, un inversor, que és l'encarregat de convertir el corrent continu obtingut als panells fotovoltaics en corrent altern per disminuir el consum obtingut de xarxa i el conjunt d'elements complementaris (conduccions, proteccions elèctriques, elements de mesura...).

El funcionament de la instal·lació es basa en convertir l'energia procedent de la radiació solar en energia elèctrica mitjançant una sèrie de mòduls solar fotovoltaics instal·lats en unes estructures fixes sobre la coberta. A aquest conjunt de mòduls solars se'ls denomina generador fotovoltaic.

Per a la seva col·locació serà necessària la instal·lació d'un es estructures situades sobre la coberta per tal de fixar mecànicament els panells.

Posteriorment, el corrent continu produït en el generador fotovoltaic es converteix en energia alterna mitjançant inversors, per l'autoconsum del equipament.

El camp fotovoltaic serà fixe i s'ubicarà a la coberta, aquest estarà compost pels següents elements:

- Mòduls fotovoltaics, que tenen la finalitat de captar la radiació solar i transformar-la en electricitat a corrent continu.
- L'inversor s'encarrega de transformar el corrent continu generat per la instal·lació fotovoltaica en corrent altern per utilitzar-lo en els aparells de consum.
- Les proteccions desconnecten la instal·lació en el cas de no detectar tensió a la xarxa, en el cas de pèrdua d'aïllament, o en detectar qualsevol mal funcionament.

- Altres proteccions, a més de les de tensió i freqüència són els diferencials i els magnetotèrmics. Els diferencials protegeixen contra contactes directes, i els magnetotèrmics protegeixen el sistema contra sobrecàrregues, evitant així que es faci malbé el cablejat o els equips.
- El cablejat és l'encarregat de transferir el corrent continu dels panells fins a l'inversor, i de l'inversor fins al consum amb corrent altern.
- La producció fotovoltaica estarà connectada a la xarxa interior amb un dispositiu que regularà o limitarà, si és necessari la injecció d'excidents a la xarxa de distribució pública.

III.3. Estructura suport

El sistema estructural es basarà en un sistema coplanar a la coberta amb bigues carril alineades a les greques de la xapa de manera que les guies quedin en perpendicular respecte a les corretges per tal de repartir millor les càrregues del sistema i facilitar l'evacuació de l'aigua.



Imatge exemple d'estructura suport projectada.

Totes les fixacions i ancoratges han de garantir la correcta subjecció dels panells i evitar les seves vibracions o despreniment en cas de fortes ratxes de vent. El fabricant haurà d'aportar càlcul estructural del sistema d'acord a les accions previstes al CTE.

Tot el material subministrat i col·locat a la obra haurà de garantir les exigències de seguretat i durabilitat estructural, disposar de segell de qualitat i homologacions dels fabricants i subministradors.

- Guies pel recolzament i ancoratge.

Les guies de recolzament es recolzaran sobre les greques de la xapa en sentit horitzontal. La biga carril s'ancorarà al panell sandvitx, tant la superior com al inferior per garantir-ne la fixació.

S'entén que el panell sandvitx es troba ancorat al perfil omega intermig i aquest es troba ancorat a l'estructura inferior però es desconeixen les característiques resistents d'aquesta unió.

La fixació es farà mitjançant cargols auto-perforants DIN 7504 d'acer inoxidable A2 actua en cas de succió sobre la xapa. En el cas d'accions a pressió aquestes són absorbides per les guies que les transmeten al panell. La impermeabilització de cada ancoratge es farà mitjançant junta d'estanquitat d'EPDM

- Fixació plaques.

La fixació de les plaques es farà mitjançant grapes d'alumini 6005-T6 collades al carril amb cargols d'acer inoxidable A2 amb volanderes de seguretat.

L'empresa adjudicatària podrà proposar canvis o millores que sempre hauran de ser supervisades i acceptades per la Direcció Facultativa.

S'adjunta com a document annex del present projecte la fitxa tècnica de l'estructura de suport proposada.

III.4. Plaques fotovoltaïques

Els mòduls fotovoltaïcs proposats són el model **JAM66S30-500/MR de la marca JA Solar** o similar (mateixes característiques o superiors).

Característiques principals dels mòduls	
12 anys de garantia de producte.	
25 anys de garantia lineal de la potència nominal, al 80% a 25 anys.	
132 cèdules monocristal·lines d'alt rendiment (6x22)	
Caixa connexions en 3 parts, 3 díodes de derivació, IP68	
Cable 4 mm ² solar de 1,1m	
Connectors MC4	

Paràmetres dels mòduls	
Potència màxima (P _{mpp})	500 Wp
Corrent màxima de potència (I _{mpp})	13,04 A
Tensió màxima de potència (V _{mpp})	38,35 V
Corrent de curtcircuit (I _{sc})	11,72 A
Tensió de circuit obert (V _{oc})	45,59 V
Eficiència del nòdul	21,1 %
Pes	26,3 Kg
Dimensions	2093 x 1134 x 30 mm

El dimensionament dels panells necessaris es pot desglossar com **72 panells** coplanars distribuïts sobre la coberta inclinada sud de l'edifici magatzem.

Així la potència pic total de la instal·lació fotovoltaïca en condicions STC2 (condicions de test estàndard) és de 36,00 kWp.

Els panells s'hauran de pujar a coberta amb grua i s'hauran de distribuir per la coberta de manera que no es sobrecarregui la mateixa.

S'adjunta la fitxa tècnica del panell proposat com a document annex del present projecte.

En els plànols adjunts, **apartat PLÀNOLS**, es pot apreciar la distribució dels panells a la coberta de l'edifici.

III.5. Inversor

En la present instal·lació, s’escull com a solució l’inversor **SUN2000-36KTL-M3 de HUAWEI** de 40,00 kW o similar.

Les característiques tècniques principals són:

Paràmetres del inversor	
Potència a 400 V, 50 Hz	36 kW
Connexió a xarxa	5x400 V, 50 Hz
Tensió màxima d’entrada (DC)	1.100 V
Rang de treball MPPT	200 – 1.000 V
Corrent màxima de sortida (AC)	58 A
Protecció	IP66
Distorsió harmònica	< 3%
Pes	43 Kg
Dimensions	640 x 530 x 270 mm

S’adjunta la fitxa tècnica del inversor proposat com a document annex del present projecte.

La potència nominal de l'inversor és adequada a la potència pic de la generació del camp fotovoltaic.

És un inversor de potència amb sortida trifàsica per a operació en paral·lel amb connexió a xarxa, 400 V 50 Hz.

Disposa d'un sistema avançat de seguiment del punt de màxima potència (MPPT) i un alt rendiment energètic, major d'95%; panell de control integrat amb pantalla LCD per a visualització d'estats d'operació i valors actuals; interfícies RS 485 o fibra òptica, etc.

Per tant, l'inversor treballa com a filtre actiu d'harmònics, vol dir que es millora la qualitat de la potència injectada a la xarxa interior: Corrent màxim THD <3% (per a potències nominals).

Els inversors compleixen amb totes les normes i directrius de seguretat aplicables:

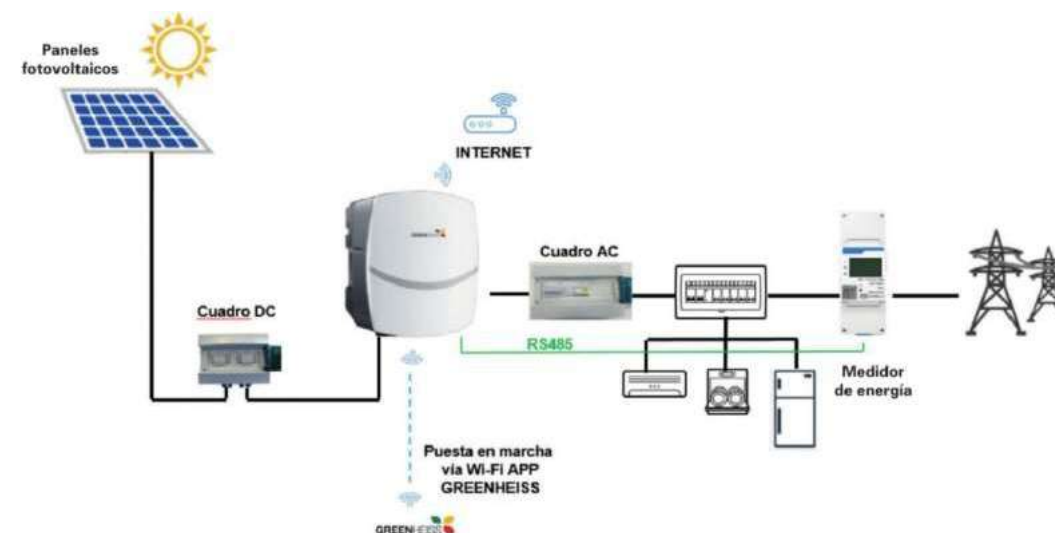
- Marcatge CE.
- Directiva EMC EN 61000 6-2 y EN 61000-6-3.
- Directiva Baixa tensió EN 50178.

- Possibilitat de desconexió manual.
- Amb transformador AC d’aïllament galvànic inclòs. D’acord amb el RD 661/2007.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de novembre, por el que es regula la connexió a xarxa d’instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Disposen d'un interruptor d'interconnexió intern per a la desconexió automàtica segons RD 661/2007.
- Disposen de protecció interna de màxima i mínima tensió segons RD 661/2007.
- Disposen de protecció interna de màxima i mínima freqüència segons RD 661/2007.
- Disposen de relé de bloqueig de proteccions. Aquest relé és activat per les proteccions i màxima i mínima tensió i màxima i mínima freqüència segons RD 661/2007.
- Disposen d'un transformador, que assegura una separació galvànica entre el costat de corrent continu i la xarxa.
- L'inversor inclou protecció contra funcionament en illa.
- L'inversor incorpora internament un bastidor d'aïllament de la part de corrent continu que actua en cas de detectar una derivació a terra.
- Senyalització on/off del sistema.

El inversor anirà ubicat al local tècnic juntament amb el quadre fotovoltaic. En els plànols adjunts es pot apreciar la ubicació de l’inversor en l’edifici.

El inversor s’haurà de poder comunicar de manera directe amb sistema de monitorització de l’edifici, en cas que n’hi hagi.

L’esquema tipus de connexionat de l’inversor és el següent:



Les condicions de funcionament nominal permeten determinar les proteccions tant en la part de continua com en la part d’alterna.

III.6. Connexió dels panells fotovoltaics

L'associació entre panells fotovoltaics i inversor seguirà la següent distribució:

Associació entre panells fotovoltaics i inversor			
MPPT	Plaques / string	Nº strings	Nº plaques
01 – DC IN 01	18	1	18
01 – DC IN 02	18	1	18
02 – DC IN 03	18	1	18
02 – DC IN 04	18	1	18
	TOTAL:	4	72

III.7. Quadres i armaris

La instal·lació estarà composta pels següents quadres amb les seves proteccions:

- Quadre fotovoltaica Corrent Continu 1 (QFCC 1)
 - Situat a la zona taller magatzem (proper al quadre general).
 - Proteccions
 - Fusibles
 - Sobretensions
 - El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament IP65 amb carril DIN.
- Quadre fotovoltaica Corrent altern (QFCA)
 - Situat a la zona taller magatzem (proper al quadre general).
 - Proteccions
 - Interruptor Automàtic
 - Interruptor diferencial
 - Protector sobretensions
 - El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa transparent amb carril DIN.

III.8. Canalitzacions elèctriques

III.8.1. Canalitzacions CC

Sistema de connexió entre panells

Els panells fotovoltaics tenen una caixa de connexió de sortida amb connectors de tipus MC4 de MULTI-CONTACT amb IP68. Aquests connectors s'uneixen amb la caixa de connexió amb un cable de tipus FLEX-SOL-XL d'1 m de llargada cadascun. Hi ha un connector mascle que s'identifica amb la sortida del pol positiu del panell i un connector femella que s'identifica amb la sortida del pol negatiu del panell (veure Figura).

Aquests tipus de connectors es basen en la tecnologia de contactes MULTILAM que són elements de contacte elàstics d'aliatge de coure amb forma especial que, segons la seva aplicació, són platejats o daurats i muntats en una osca (muntatge flotant). Degut a la seva constant pressió mantenen un contacte permanent amb la superfície de contacte, donant com a resultat una baixa i constant resistència de contacte.

La tecnologia MULTILAM permet abastir un ampli ventall de necessitats i trobar solucions a les restriccions més estrictes, incloent l'elèctrica (fins a varis kA), la tèrmica (fins a 350 °C) i la mecànica, amb una durabilitat de fins 1 milió de cicles de connexió.

A continuació, es resumeixen algunes de les avantatges més significatives que introdueix la tecnologia MULTILAM:

- Caiguda de tensió mínima.
- Apta per a corrents altes.
- Pèrdua d'energia mínima.
- Resistència de contacte mínima.
- Contactes amb una ampla vida útil de fins 1 milió de cicles de connexió.
- Temperatures de funcionament de fins 350 C (també suporta temperatures més elevades durant alguns instants).
- Bona resistència als olis.
- Alta resistència als cops, impactes i vibracions.
- Manteniment econòmic.
- Excel·lent resistència a la corrosió.

En la associació sèrie-paral·lel entre panells solars es farà ús d'aquests connectors femella i mascle d'acoblament MC4 de tipus PV-KBT4 i PV-KST4, respectivament.



Imatge detall connectors.

Connexió des de l'agrupació de panells fins al quadre de CC

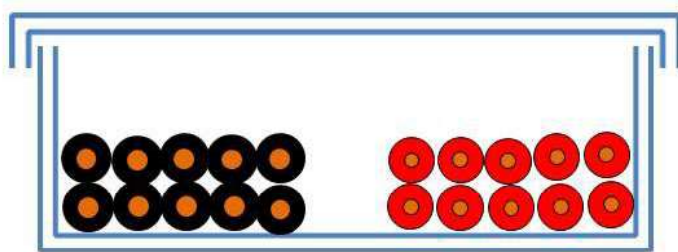
Els sistemes d'instal·lació a utilitzar seran els següents:

- Els retorns de les plaques es farà amb cablejat fixat amb grapes o brides a l'estructura.
- El tram per sobre coberta es farà amb tub d'acer inoxidable.
- El tram per façana (transició fins a recinte interior on s'ubicatà l'inversor i els quadres de proteccions) es farà amb igualment amb tub rígid de plàstic.

En el disseny de la part de continua s'escull cables per a instal·lacions solars de la marca Pysun, concretament el model Pysun H1Z2Z2-K que és un cable termoestable que suporta 90°C en règim permanent.

El cable escollit per la part de corrent contínua per aquesta instal·lació tindrà una secció d'acord als esquemes adjunts. La seva justificació es pot veure en l'annex de càlculs.

L'agrupació entre cables es farà amb positius a un costat i negatius a l'altre per minimitzar possibles averies.



III.8.2. Canalitzacions AC

Els sistemes d'instal·lació a utilitzar seran els següents:

- Del inversor al Quadre d'alterna es farà amb canal de plàstic amb tapa o amb rejiband.
- Del Quadre d'alterna al QGCP es farà amb canal de plàstic amb tapa o amb rejiband.

A la ITC-BT-21 es descriuen les funcionalitats i característiques que han de tenir les canalitzacions elèctriques. Els tubs tindran una secció d'acord a la BT-21. Les unions seran roscades o embrutides. L'altura mínima de les tapes de registres serà de 0,3 m i la màxima a 0,2 m del sostre. Cada 15 m es posaran caixes de registre prescintables, de material aïllant, no propagadores de la flama i grau d'inflamabilitat V-1.

En qualsevol cas, les canalitzacions han d'incloure el conductor de protecció a terra.

En el cablejat d'alterna calen 5 conductors ja que es tracta d'una instal·lació trifàsica tenint en compte el conductor de protecció de terra i el conductor neutre. El cablejat a utilitzar serà de coure, multipolar i aïllat, amb nivell d'aïllament 0,6/1kV. Aquests no seran propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Segons s'indica en la ITC-BT-19 la secció del neutre serà igual a la secció de cadascuna de les fases.

Per aquesta instal·lació es proposa el cable AFUMEX Class 1000V (AS) de nivell d'aïllament 0.6/1kV amb seccions d'acord als esquemes.

III.9. Proteccions

En l'apartat de proteccions s'analitzen per separat les proteccions de la part de continua i de la part d'alterna:

- Les proteccions en la part de continua tenen l'objectiu de protegir tant els panells fotovoltaics com l'entrada de continua de l'inversor.
- Les proteccions en la part d'alterna estan regulades per la ITC-BT-40 per instal·lacions generadores de baixa tensió.

Com a regla general, s'ha d'assegurar com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I tant a equips (mòduls solars i inversors), com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cable de continua, que serà de doble aïllament.

Els materials situats a la intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i la humitat. S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies per a les persones i de la instal·lació fotovoltaica, assegurant la protecció en front a contactes directes i indirectes, curtcircuits, sobrecàrregues, així com altres elements i proteccions que resultin de l'aplicació de la legislació vigent. En el següent apartat es descriuen aquests elements de protecció.

III.9.1. Proteccions CC

Proteccions contra contactes directes

S'ha d'assegurar com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I en el que afecta tant a equips (mòduls solars i centraletes), com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cable de continua, que serà de doble aïllament.

Com a mesura de protecció contra contactes directes no hi haurà accés a les connexions:

- En els mòduls fotovoltaics: borns de connexió en l'interior de les caixes, amb tapa cargolada i premsa-estopa en l'entrada dels cables.
- En les caixes de connexions de strings: borns en l'interior de la caixa cargolada i premsaestopes en l'entrada de cables.

Proteccions contra contactes indirectes

Es realitza una configuració flotant (sistema IT) i posta a terra de la instal·lació que conjuntament amb el vigilador d'aïllament del inversor doten al sistema de protecció contra contactes indirectes.

En el cas de produir-se un defecte de resistència d'aïllament el inversor detectarà fallo de terra i es parará.

Amb aquesta disposició si qualsevol fil, positiu o negatiu, es posa en contacte elèctric amb una part metàl·lica, que està posada a terra, el únic efecte és que els potencials del fil, de la part metàl·lica i del terra són els mateix i no hi ha cap corrent de derivació a terra.

Si una persona toca la part metàl·lica no hi ha corrent perquè la diferencia de potencial és zero. Si dos cables amb diferent polaritat toquen una part metàl·lica es produeix un curtcircuit però no es produirà cap averia perquè la intensitat és escassament superior a la de curtcircuit i no suposa risc per la persona ja que la diferencia de potencial entre la part metàl·lica i la persona segueix sent zero.

Per tant serà molt important posar a terra totes les masses metàl·liques.

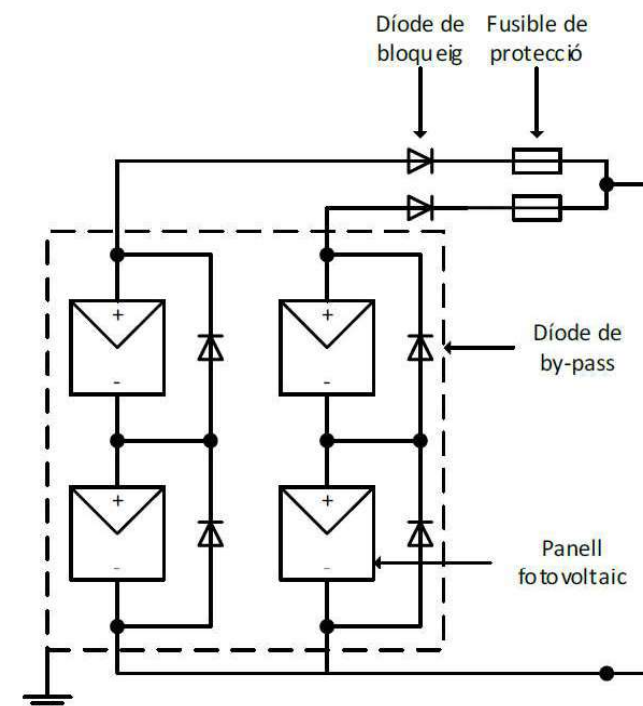
Proteccions contra sobreintensitats i curtcircuits

El mòduls solars es protegeixen elèctricament per evitar riscos o accidents sobre els mateixos.

Una tipus de protecció és col·locar díodes en el seu circuit de sortida per evitar que accidentalment funcionin com a receptors (veure Figura):

- Els díodes de bloqueig eviten que circuli corrent en inversa en els mòduls.
- Els díodes de bypass eviten que els mòduls funcionin com a receptors, prevenint el consum d'energia quan les cel·les estan ombrejades o danyades i per evitar que les cel·les no treballin a prop de les zones d'allau. El fabricant dels mòduls ja té col·locats aquests díodes en els propis mòduls.

La protecció es completa amb fusibles que es col·loquen en la sortida del pol positiu i pol negatiu en cada agrupació sèrie de mòduls.



Díodes de bypass

En el model de panell es disposen de 6 díodes de bypass que permeten dividir el panell en agrupacions de 22 cel·les (ja que en total són 132 cel·les), de forma que si algunes d'aquestes cel·les queden ombrejades no tot el panell deixa de generar, sinó la part de 22 cel·les a la qual pertany.

III.10. Posta a terra instal·lació fotovoltaica

Segons indica la ITC-BT-18 totes les masses metàl·liques d'aquest tipus d'instal·lacions s'han de posar a terra, tant de la part de continua (panells, marc d'aquests, estructura suport i canalitzacions metàl·liques) com de la part d'alterna (inversor i armari elèctric), estaran connectades a un únic terra propi de la instal·lació, independent del neutre de la empresa distribuïdora.

D'acord al punt 8.2.3 de la BT-40, el esquema de funcionament serà TT i es connectaran les masses de la instal·lació i receptores a un terra independent de la del neutre de la xarxa de distribució. No es preveu el funcionament del generador de manera aïllada de manera que no hi haurà interruptor d'acoblament per desconnectar el neutre de la xarxa i connectar a terra el neutre del generador.

Es considera que el cable de proteccions és comú per tota la instal·lació fotovoltaica des de la estructura de panells, les canalitzacions que siguin metàl·liques i la posta a terra dels inversors.

La estructura de tots els panells es connectaran a terra amb un sol conductor de proteccions.

Aquest cable de proteccions estarà connectat al cable de proteccions de la xarxa de distribucions.

D'aquesta manera, s'assegura la adhesió equipotencial entre totes les parts conductores de la instal·lació. Tal i com es descriu en la ITC-BT-15 el conductor de protecció serà inclòs en les canalitzacions, tant pel tram de continua com pel tram d'alterna, amb els altres conductors actius de la instal·lació.

El cable protecció a connectar el protector de sobretensions serà:

- 6mm² si és tipus 2.
- 16mm² si és tipus 1 a l'origen de la instal·lació.

Les instal·lacions equipotencials per mòduls fotovoltaics per tipus 2, d'acord al CENELEC TS 50539-12, serà de 6mm² pel total de strings.

III.11. Connexió instal·lació fotovoltaica a la xarxa

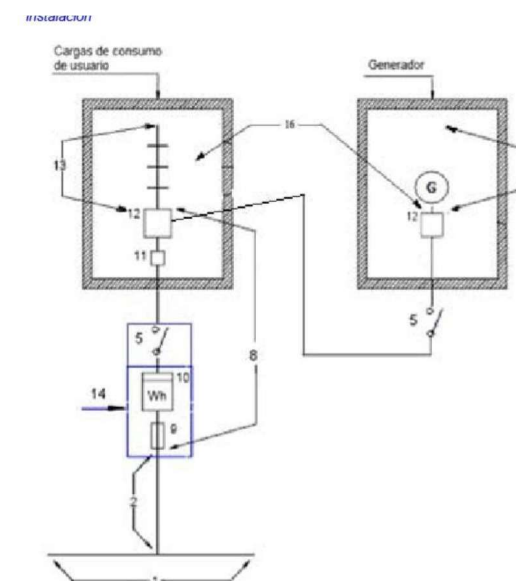
III.11.1. Característiques de la instal·lació

Informació de la instal·lació:

- Titular:	Subministrament associat
- Punt de connexió:	DGMP
- Mode de funcionament:	Interconnectat independent
- Ubicació:	Únic usuari
- Comptador:	Únic bidireccional

III.11.2. Esquema tipus

D'acord al REBT – BT-40, L'esquema tipus assimilable al present projecte és el següent:



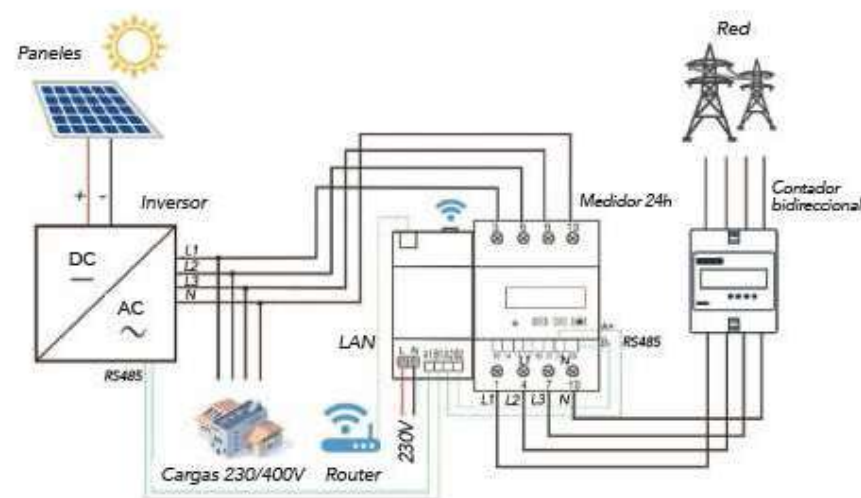
III.12. Monitorització

Per tal de controlar les dades de generació i consum es servirà d'un sistema de monitorització ofert pel mateix fabricant del inversor.

Es requerirà d'analitzador d'energia directa, mòdul Wifi (requereix alimentació 230V) i connexió RS-485.

L'establiment disposa de internet i per tant l'inversor es podrà connectar via wifi.

L'esquema de connexió serà el següent:



III.13. Senyalització

Per seguretat la instal·lació constarà amb la següent senyalització:

- Símbol d'instal·lacions fotovoltaïques en xarxa a l'inversor i al interruptor de connexió del QGCP
- Senyalització de cablejat fotovoltaic sempre en tensió CC cada 10m



III.14. Garanties

La següent taula resumeix els períodes de garantia dels materials que conformen la instal·lació fotovoltaica així com el període de garantia de la pròpia instal·lació:

Garanties	
Components	Període de garantia
Mòduls fotovoltaics	12 anys
Inversor	5 anys
Estructura de sustentació	12 anys
Instal·lació	1 any

Les garanties no cobreixen desperfectes que poguessin ser ocasionats per:

- Condicions meteorològiques extremes com ratxes de vents superiors a 80 km/h, inundacions, tempestes elèctriques, etc.
- Ús inadequat de les instal·lacions.
- Actes de vandalisme, terrorisme, rebel·lió, sedició, motí i tumult popular.
- Actuacions de les Forces Armades o Cossos de Seguretat.
- Altres causes alienes a l'objecte de la present instal·lació.

IV. MEMÒRIA FACULTATIVA

IV.1. Programa d’obra

Programa d’obra	Setmana 1	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4
Treballs previs (replanteig i comandes)				
Muntatge estructura i plaques				
Muntatge elèctric CC i CA				
Posta en marxa i legalització				
Recepció de l'obra				
Seguretat i Salut				
Control de qualitat				

*Aquest programa de treball defineix de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució de les diferents parts en que es descompon l'obra.

Caldrà que el contractista realitzi un pla d'obra propi ajustant els diferents paràmetres.

IV.2. Control de Qualitat

Definició.

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions que es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny de l'actual Projecte.

El Pla de Control de Qualitat té l’objectiu d’establir les actuacions principals pel control de qualitat de l’obra i comprendrà els aspectes següents.

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

Programa de control de qualitat.

- Respecte la recepció de materials

- Verificació de les qualitats dels materials d’acord amb les especificacions del projecte.
- Verificació de les característiques dels materials d’acord amb les especificacions del projecte.
- Verificació de les condicions de emmagatzematge dels materials.
- Sol·licitud de certificats i documentació d’homologació i conformitat dels materials que ho requereixin.

- Respecte el muntatge

- Verificar que es munten d’acord als seus manuals de muntatge.
- Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions.
- Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
- Comprovar fixacions de cargoleria o cablejat.
- Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s’ajusta a l’as built.
- Comprovar identificació de circuits.
- Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació.

- Respecte a la instal·lació elèctrica

Es realitzaran com a mínim les proves detallades a continuació i s'entregaran els resultats obtinguts a la direcció facultativa.

- Mesura de l'aïllament del conjunt de la instal·lació.
- Comprovació de la sensibilitat i temps de tall dels diferencials.
- Comprovar la selectivitat de magnetotèrmics i diferencials.
- Mesurar de la resistència de la presa de terra.
- Comprovació de la continuïtat entre estructura, connexions del conductor de protecció i terra.
- Comprovar la retolació de quadres elèctriques: dels quadre, elements de protecció, línies d'entrada i sortida, senyalitzacions lluminoses.
- Comprovar presència d'esquema a cada quadre.
- Verificar el correcte funcionament cadascuna de les plaques fotovoltaïques.
- Comprovació la generació elèctrica de cada placa, així com la idoneïtat i correcte funcionament de totes les seves proteccions.
- Verificar les dades de calibrat dels interruptors automàtics i diferencials i comprovar la seva justificació documental.
- Verificar el correcte funcionament dels sistemes de commutació de subministrament normal – permanent, a plena càrrega.
- Verificar el correcte funcionament dels receptors alimentats pel subministrament permanent.
- Verificar la inexistència de punts calents a quadres elèctrics mitjançant termografia.

- Respecte a la posta en marxa, recepció i legalització de la instal·lació

- Comprovar que es fan totes les gestions necessàries per la tramitació de la legalització de la instal·lació davant les diferents administracions comprovant que tots els paràmetres s'ajusten a la realitat executada.
- Es comprovarà la existència de tota la documentació de legalització de cada una de les instal·lacions.
- Comprovació de coincidència entre retolacions de les instal·lacions i els plànols "as built".

IV.3. Seguretat i Salut

S'adjunta com Annex l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per tal de complir amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, mitjançant el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

IV.4. Estudi de gestió de residus

Per la tipologia d'obres que s'inclouen en el Projecte i la poca quantitat de residus generats no es requereix estudi de gestió de residus d'acord al Decret 89/2010.

V. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DEL CTE

V.1. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. HE5

El CTE no és d'aplicació en aquesta actuació degut a que l'edifici és existent sense cap reforma.

V.2. Estructura mòduls

L'estructura de suport és un sistema prefabricat amb diferents sistemes d'unió i perfilaria variada.

Aquest fet fa que els valors de resistència depenguin de cada fabricant. Per aquest motiu caldrà que el proveïdor de l'estructura metàl·lica de suport hagi de presentar una memòria de càlcul justificant que es compleixen els requeriments establerts pel CTE-SE per l'estructura suport.

L'estructura de sustentació del mòdul complirà amb:

- El càlcul i construcció de l'estructura i sistema de fixació dels mòduls permetrà les dilatacions tèrmiques sense transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels mòduls.
- L'estructura es realitzarà tenint present la facilitat de muntatge i desmuntatge.
- L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció d'agents ambientals

VI. TRAMITACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

VI.1. Tràmits a Indústria

Per a realitzar la tramitació de la instal·lació s’haurà de:

- Preparar documentació per la seva legalització. Aquesta documentació serà el Projecte per nova instal·lació, el certificat de la direcció d’obres i el certificat de l’instal·lador.
- Realitzar control inicial per OCA
- Inscripció instal·lació al RITSIC a través del canal empresa o OGE (oficina de gestió empresarial) presentant tota la documentació exigida i efectuant el pagament de taxes corresponent.

VI.2. Tràmits segons RD244/2019

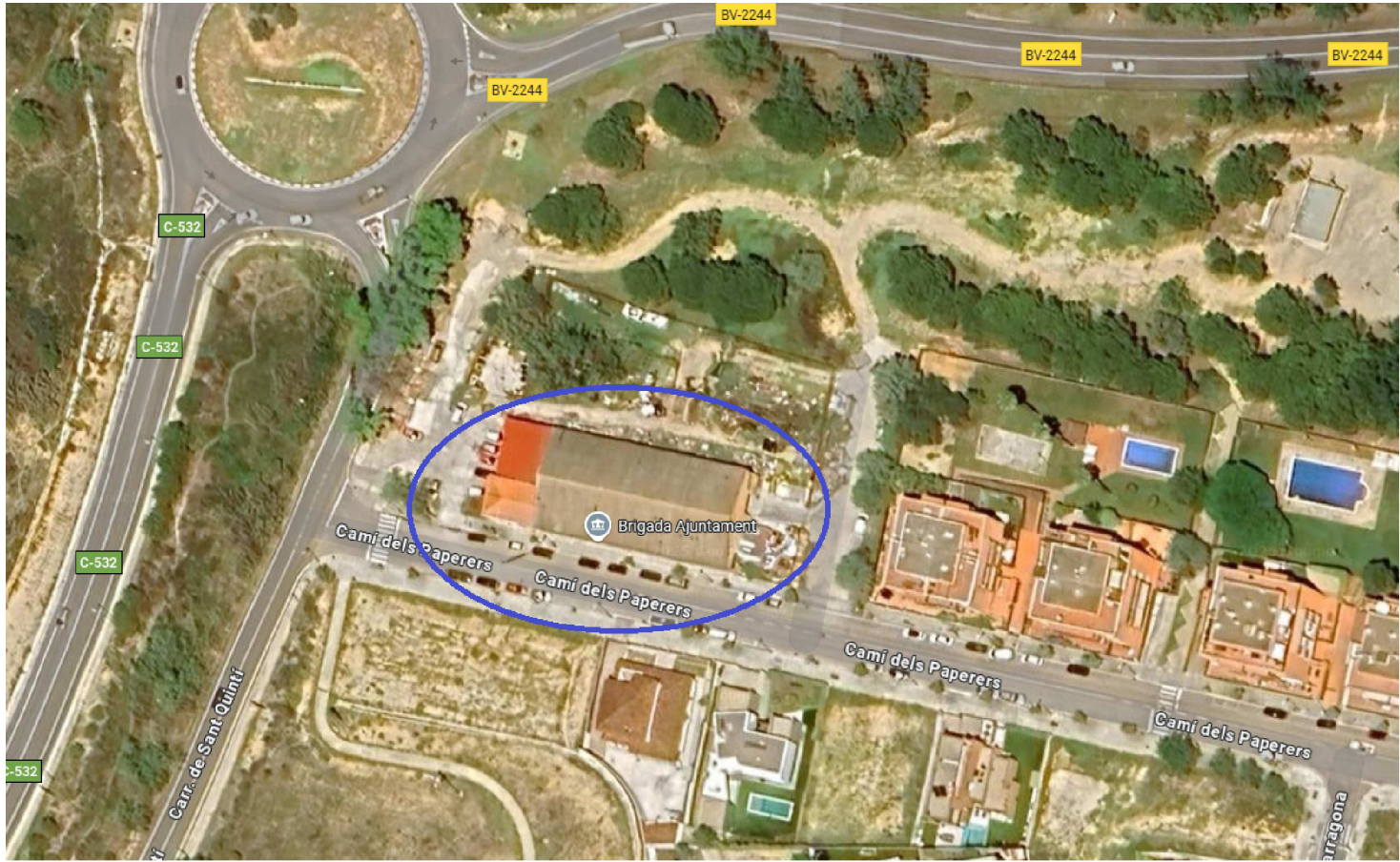
La tipologia d’instal·lació d’autoconsum projectada és la següent:

Tipus d’instal·lació RD244/2019	
Descripció	Característica
Modalitat	Autoconsum amb excedents amb compensació simplificada
Classificació	Individual
Instal·lacions de producció	1
Connexió	Xarxa interior
Sòl	Urbà
Potencia instal·lada (kW)	52,5
Propietari de la instal·lació	El propi consumidor
Registre autonòmic d’autoconsum	Si
Valoració d’excedents	Compensació simplificada
Acumulació	No
Contracte d’accés	Contracte actual
Contracte compensació d’excedents	Si

VI.3. Tramitació de l’activitat

La producció d’energia elèctrica per part d’instal·lacions de potència igual o inferior a 100kW no es troba recollida en els annexes de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control de les activitats.

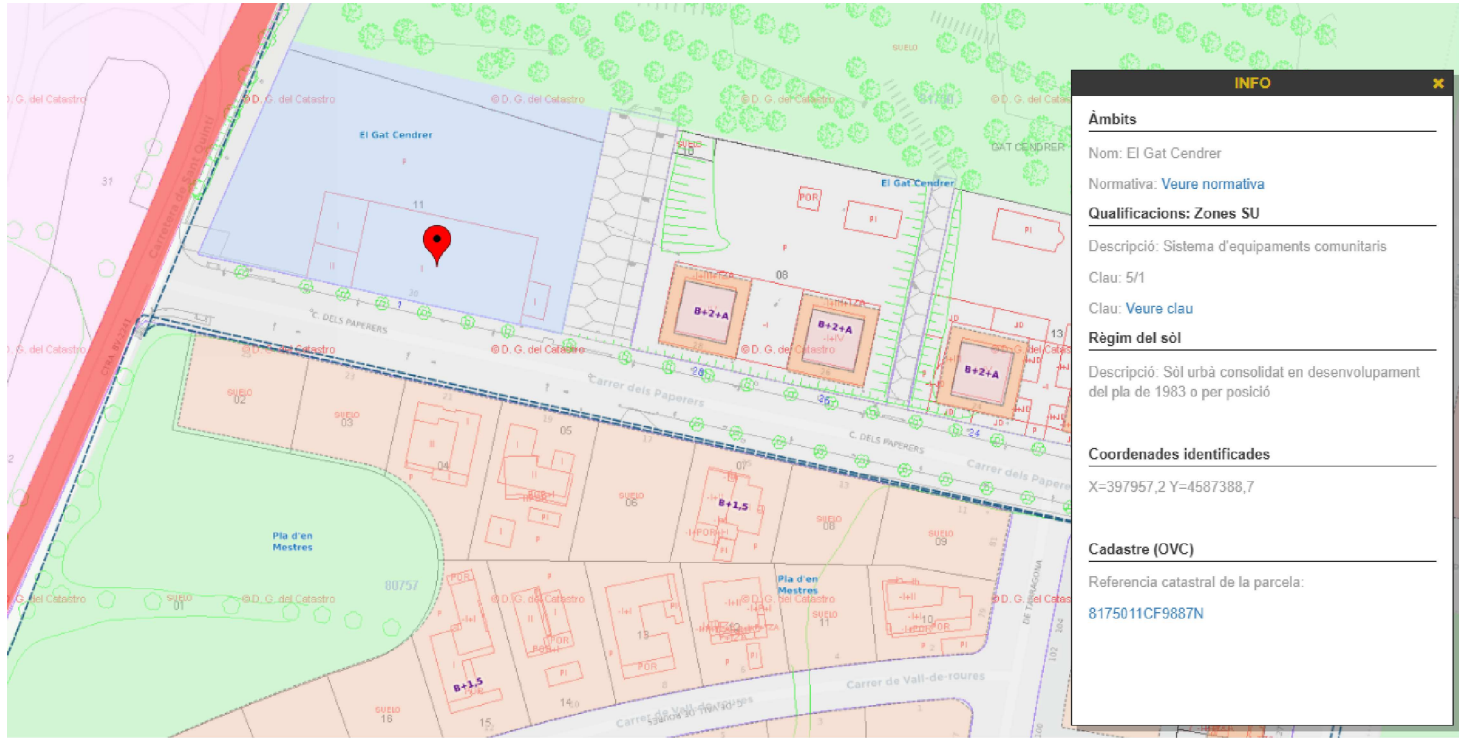
ANNEX I - PLÀNOLS



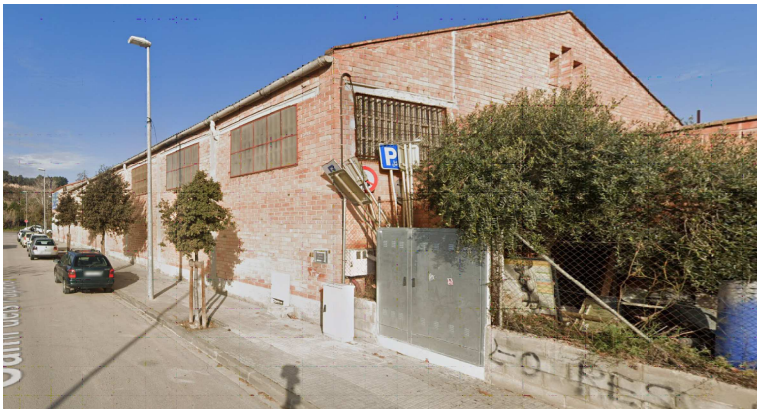
Situació



Imatge cadastre



Imatge planejament urbanístic. Clau 5 - Sistema d'equipaments comunitaris.



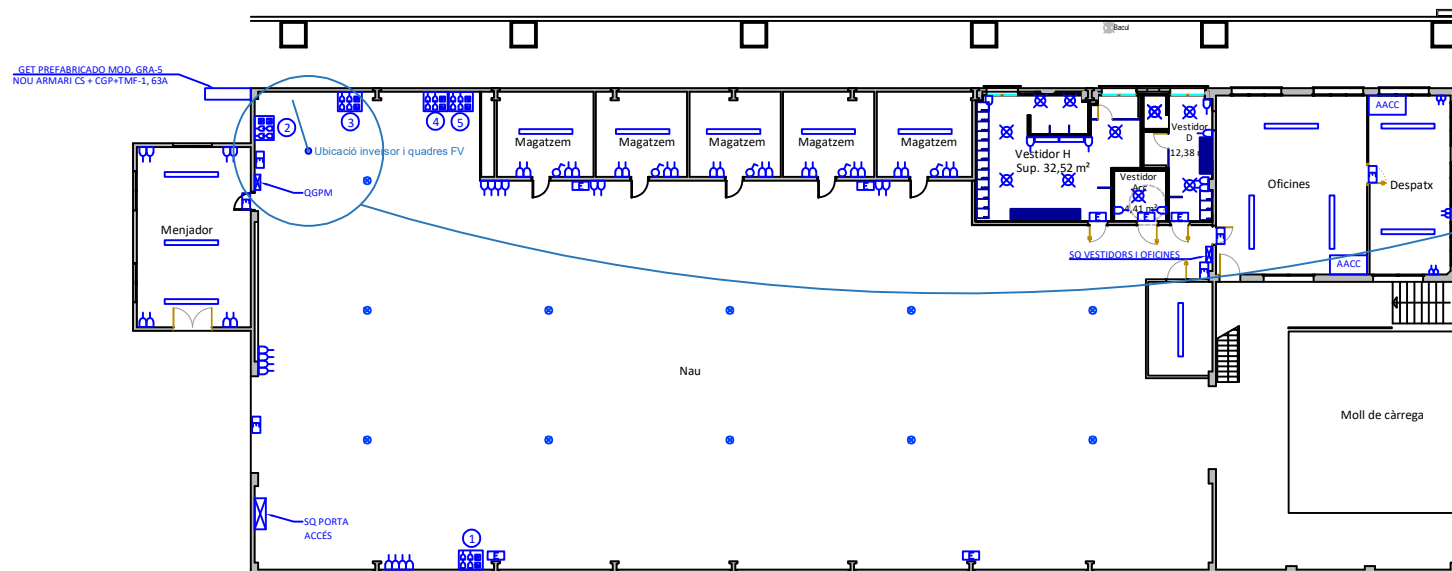
Imatges edifici magatzem brigada municipal.

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	8175011CF9887N0001WE
Localización	UR GAT CENDRER 1(E) 08770 SANT SADURNI D'ANOIA (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Industrial
Superficie construida @	1.141 m²
Año construcción	1995

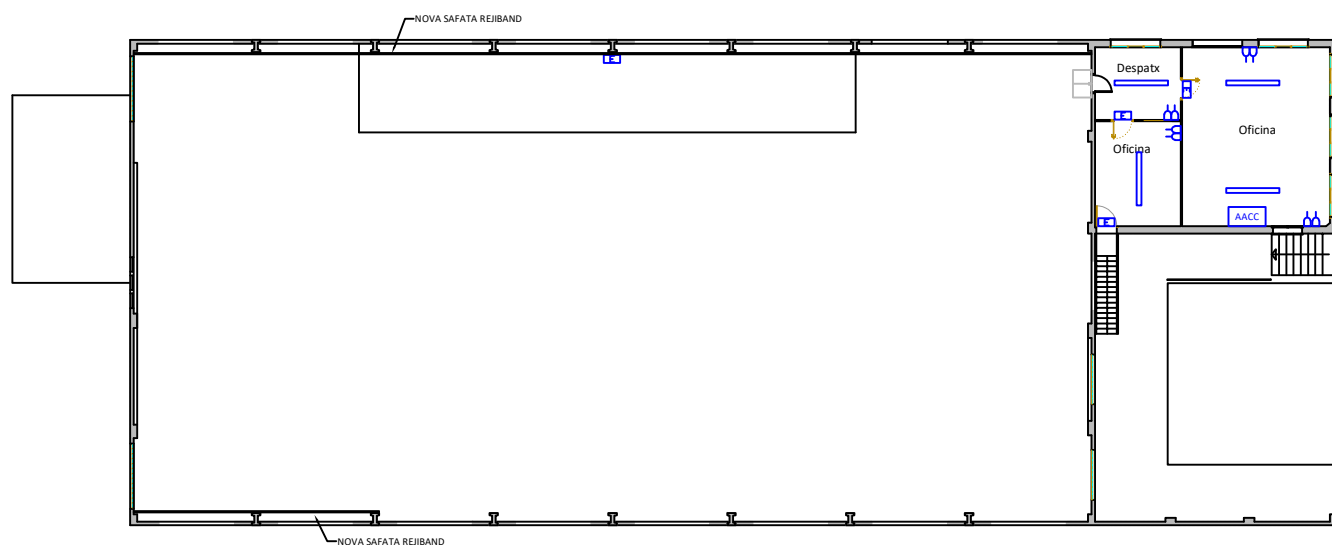
PARCELA CATASTRAL	
Parcela construida sin división horizontal	
Localización	UR GAT CENDRER 1(E) SANT SADURNI D'ANOIA (BARCELONA)
Superficie gráfica	3.828 m²

CONSTRUCCIÓN						
Uso principal	Escala	Planta	Puerta	Superficie m²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
ALMACEN	1	00	01	806		
ALMACEN	1	00	02	40		
APARCAMIENTO	1	00	03	125		
OFICINA	1	00	04	85		
OFICINA	1	01	04	85		

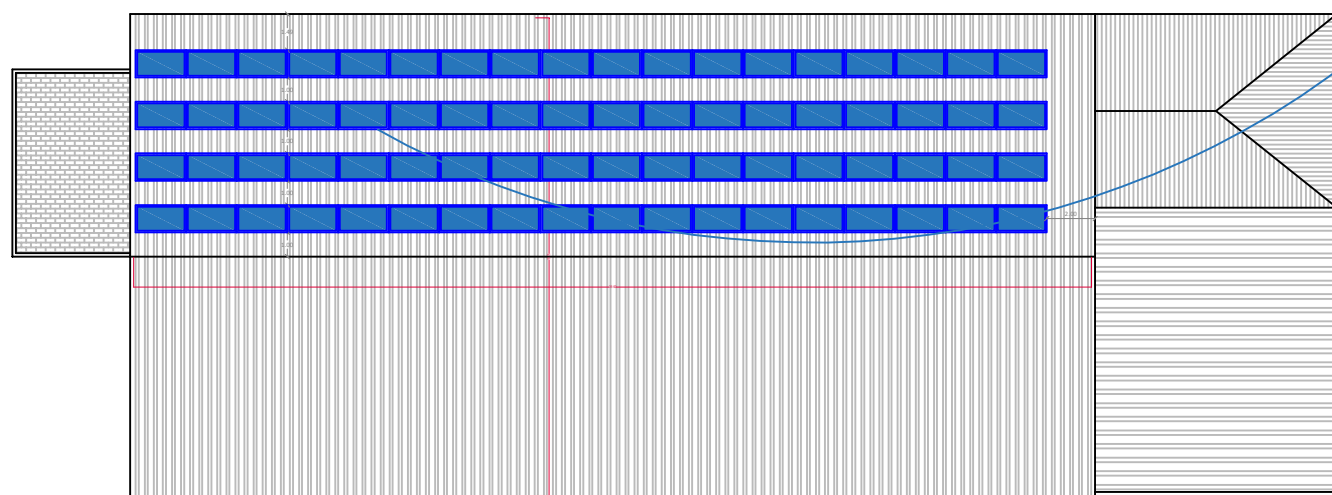
Fitxa cadstre.



Planta Baixa



Planta Altell



Planta Coberta

SUN2000-30/36/40KTL-M3
Smart PV Controller



Ubicació panells solars:

Coberta edifici magatzem Brigada.
Coberta inclinada.
Superfície coberta: 800 m2.
Superfície vessant sud coberta: 400 m2.

Panells fotovoltaics

Núm. panells = 72 u.

Potència pic panells = 500 Wp/u.

Potència pic instal·lació FV = 36,00 kWp.

Estructura K2 System Coplanar.

Coberta inclinada 18,5°.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss



Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

• 12-year product warranty

• 25-year linear power output warranty

0.25% Annual Degradation Over 25 years

100%

99.75%

99.50%

99.25%

99.00%

98.75%

98.50%

98.25%

98.00%

97.75%

97.50%

97.25%

97.00%

96.75%

96.50%

96.25%

96.00%

95.75%

95.50%

95.25%

95.00%

94.75%

94.50%

94.25%

94.00%

93.75%

93.50%

93.25%

93.00%

92.75%

92.50%

92.25%

92.00%

91.75%

91.50%

91.25%

91.00%

90.75%

90.50%

90.25%

90.00%

89.75%

89.50%

89.25%

89.00%

88.75%

88.50%

88.25%

88.00%

87.75%

87.50%

87.25%

87.00%

86.75%

86.50%

86.25%

86.00%

85.75%

85.50%

85.25%

85.00%

84.75%

84.50%

84.25%

84.00%

83.75%

83.50%

83.25%

83.00%

82.75%

82.50%

82.25%

82.00%

81.75%

81.50%

81.25%

81.00%

80.75%

80.50%

80.25%

80.00%

79.75%

79.50%

79.25%

79.00%

78.75%

78.50%

78.25%

78.00%

77.75%

77.50%

77.25%

77.00%

76.75%

76.50%

76.25%

76.00%

75.75%

75.50%

75.25%

75.00%

74.75%

74.50%

74.25%

74.00%

73.75%

73.50%

73.25%

73.00%

72.75%

72.50%

72.25%

72.00%

71.75%

71.50%

71.25%

71.00%

70.75%

70.50%

70.25%

70.00%

69.75%

69.50%

69.25%

69.00%

68.75%

68.50%

68.25%

68.00%

67.75%

67.50%

67.25%

67.00%

66.75%

66.50%

66.25%

66.00%

65.75%

65.50%

65.25%

65.00%

64.75%

64.50%

64.25%

64.00%

63.75%

63.50%

63.25%

63.00%

62.75%

62.50%

62.25%

62.00%

61.75%

61.50%

61.25%

61.00%

60.75%

60.50%

60.25%

60.00%

59.75%

59.50%

59.25%

59.00%

58.75%

58.50%

58.25%

58.00%

57.75%

57.50%

57.25%

57.00%

56.75%

56.50%

56.25%

56.00%

55.75%

55.50%

55.25%

55.00%

54.75%

54.50%

54.25%

54.00%

53.75%

53.50%

53.25%

53.00%

52.75%

52.50%

52.25%

52.00%

51.75%

51.50%

51.25%

51.00%

50.75%

50.50%

50.25%

50.00%

49.75%

49.50%

49.25%

49.00%

48.75%

48.50%

48.25%

48.00%

47.75%

47.50%

47.25%

47.00%

46.75%

46.50%

46.25%

46.00%

45.75%

45.50%

45.25%

45.00%

44.75%

44.50%

44.25%

44.00%

43.75%

43.50%

43.25%

43.00%

42.75%

42.50%

42.25%

42.00%

41.75%

41.50%

41.25%

41.00%

40.75%

40.50%

40.25%

40.00%

39.75%

39.50%

39.25%

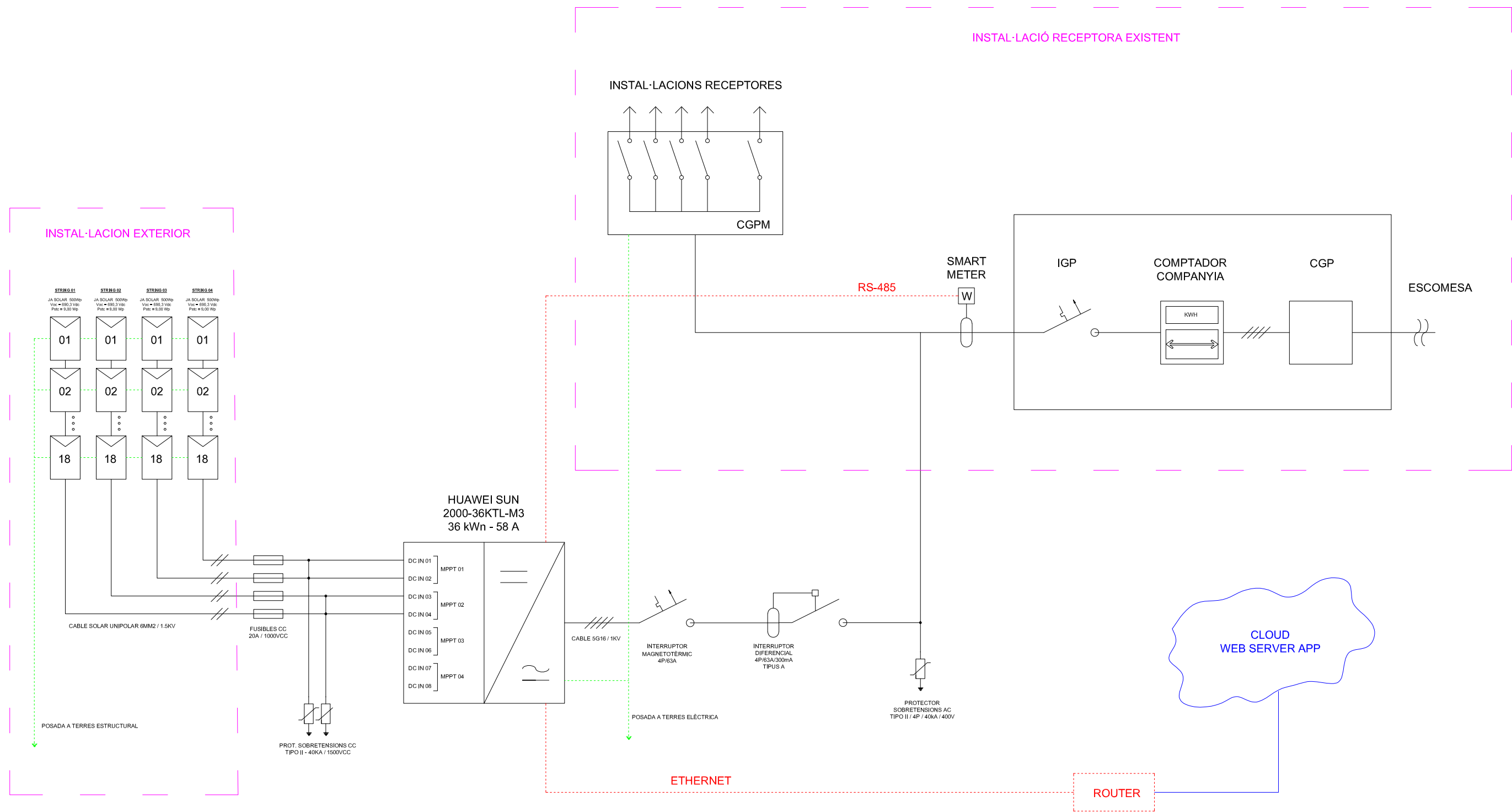
39.00%

38.75%

38.50%

38.25%

38.00%



ANNEX II – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

All.1. Condicions tècniques generals

All.1.1. Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministraments

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.
- Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

All.1.2. Sobre l'execució

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa.

A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5.

All.1.3. Sobre el control d'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable.

All.1.4. Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

Sant Sadurní d'Anoia, desembre de 2024

El facultatiu,

ANNEX III – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

IV.1- Objecte.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut té com a objecte servir de base per que les Empreses Contractistes i qualsevol d'altres que participin en la execució de les obres a que fa referència el projecte en el qual es troba inclòs aquest estudi, les facin efectives en les millors condicions que es puguin respecte a garantir el manteniment de la salut, la integritat física i la vida dels treballadors de les mateixes, complint així el que ordena en el seu article el R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

El present Estudi s'ha redactat de manera que s'estudien els tipus de treball, els seus riscos i la forma de prevenir-los, així com les restants circumstàncies de la funció laboral.

Han estat estudiades separatament les característiques dels treballs i la utilització de la maquinària a utilitzar, de tal manera que mitjançant l'ús i consulta d'aquest document, en qualsevol moment durant la realització dels treballs, o abans de l'inici dels mateixos, es puguin adoptar les mesures de prevenció que ens assegurin l'eliminació de riscos previsibles.

IV.2- Condicions de l'obra.

L'obra s'executarà en un edifici i s'haurà d'intervenir en les plantes interiors i en la coberta. Per executar els treballs de coberta caldrà instal·lar una línia de vida i ancoratges. L'accés es farà a través d'aparell elevador i en tot moment els operaris hauran d'anar lligats a l'aparell o a la línia de vida. Caldrà senyalitzar correctament l'aparell elevador durant el seu ús.

Quan es realitzin treballs a coberta es prohibirà l'accés al perímetre de la zona d'actuació a través de tanques o senyalització amb cintes per tal d'evitar danys en cas de caigudes d'objectes.

Tot els treballadors hauran d'utilitzar els EPIS pertinents i tindran la formació en treballs en altura.

Els materials es subministraran mitjançant grua i caldrà senyalitzar correctament la maquinària que desenvolupi els treballs d'alçar càrregues.

L'obra també inclou risc elèctric degut a que es tracta d'una instal·lació elèctrica. Tots els treballadors que executin els treballs relacionats amb l'electricitat hauran d'estar degudament capacitats i justificar-ho mitjançant el carnet d'instal·lador o d'altres similars.

IV.3- Principis generals aplicables durant execució de l'obra

L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1) L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos a l'origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar les mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2) L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3) L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4) L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5) Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

IV.4- Identificació Dels Riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Tot el personal de l'obra ha d'estar informat sobre els riscos i les mesures de preventives que s'han d'adoptar per evitar-los o minimitzar-los.

IV.4.1- Mitjans i Maquinària:

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades

- Ambient excessivament sorollós
- Contacte elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

IV.4.2- Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

IV.4.3- Ram paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

IV.4.4- Fonaments i Estructures

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Fallides d'encofrats
- Contactes elèctrics directes i indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

IV.4.5- Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cremades per bufador
- Projecció de partícules als ulls
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials

IV.5- Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives enfront les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

D'altra banda tots els equips de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

IV.5.1- Mesures Preventives En l'Organització Del Treball.

Partint d'una organització de l'obra on el pla de S.T. sigui conegut el mes àmpliament possible, que el cap de l'obra dirigeixi la seva implantació i que l'encarregat d'obra realitzi les operacions de la seva posada en pràctica i verificació, per a aquesta obra les mesures preventives s'imposaran segons les línies següents:

- Normativa de prevenció dirigida i lliurada als operaris de les màquines i eines per a la seva aplicació en tot el seu funcionament.
- Cuidar del compliment de la normativa vigent en el:
 - o Maneig de màquines i eines.
 - o Moviment de materials i càrregues.
 - o Utilització dels mitjans auxiliars.
- Mantenir els mitjans auxiliars i les eines en bon estat de conservació.
- Disposició i ordenament del tràfic de vehicles i de voreres i passos per als treballadors.
- Senyalització de l'obra en la seva generalitat i d'acord amb la normativa vigent.
- Protecció de buits en general per a evitar caigudes d'objectes.
- Proteccions de façanes evitant la caiguda d'objectes o persones.
- Assegurar l'entrada i sortida de materials de forma organitzada i coordinada amb els treballs de realització d'obra.
- Ordre i neteja en tota l'obra.
- Delimitació de les zones de treball i tancat si és necessària la prevenció.
- Mesures específiques:
 - o En fonamentació, tapar o barrar l'excavació durant la interrupció del procés constructiu.
 - o En excavacions, tancat de l'excavació, sondeig de vores de l'excavació, taludament en rampa i protecció lateral de la mateixa.

- o En l'elevació de l'estructura, coordinació dels treballs amb la col·locació de les proteccions col·lectives, protecció de buits en general, entrada i sortida de materials en cada planta amb mitjans adequats.
- o En l'ofici de paleta, treballar únicament amb bastides normalitzades. En cas que no fos possible, aconseguir que la bastida utilitzada compleixi la norma oficial.

IV.5.2- Mesures de protecció col·lectives.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents actuacions
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària i equips d'obra
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Col·locació de baranes de protecció en llocs de perill de caiguda
- Utilització d'escales auxiliars adequades
- Evacuació de residus propis de les instal·lacions
- Comprovar l'estat dels medis auxiliars (bastides, plataformes de treball, cinturons de seguretat...)

IV.5.3- Mesures de protecció individual.

Parts del cos a protegir	Riscos	Protecció
Cap	Accions mecàniques: caigudes d'objectes, xocs, esclafada, projeccions	Casc de protecció
Oïdes	Acció del soroll: soroll continu, soroll esporàdic	Taps, cascos i auriculars anti soroll
Ulls i cara	Accions generals: penetració de cossos estranys. Accions mecàniques: projecció de partícules, esquixades. Accions tèrmiques: partícules incandescent. Accions del fred: hipotèrmia. Accions de radiacions: infraroja, visible, ultraviolada, ionitzant, làser o natural.	Ulleres, pantal·les i Pantal·les facials
Vies respiratòries	Accions de substàncies peril·loses contingudes a l'aire respirable: Contaminants atmosfèrics en forma de partícules d'aerosols, de gasos o de vapors. Manca d'oxigen a l'aire respirable: retenció o descens de l'oxigen.	Màscare i mascaretes
Mans i braços	Accions generals: per contacte. Accions mecàniques: per abrasius o per objectes tallants o punxants. Accions tèrmiques: productes calents o freds. Accions elèctriques: tensió elèctrica. Accions químiques: danys deguts a accions químiques. Accions de les vibracions: Vibracions mecàniques. Contaminació: contacte amb productes radioactius.	Guants
Tronc, abdomen i cos sencer	Mateixes accions que les indicades per a mans i braços, a més d'acció de la humitat: penetració d'aigua. Protecció anticaigudes i protecció d'atropellament.	Armill·les i robes especials, Arnés, cordes d'ancorament, mosquetó, armilla reflectant.
Peus i cames	Accions mecàniques: caiguda d'objectes, caminar sobre objectes punxants o tallants, esclafada. Accions tèrmiques: fred o calor. Accions químiques: pols o líquids agressius	Sabates i botes especials

IV.5.4- Mesures de protecció a tercers.

- Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que en cada cas es requereixin
- Es senyalitzarà els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries
- Si és necessari s'ocuparà la borera per a l'entrada de materials, durant la descàrrega de materials, es canalitzarà el trànsit de vianants per el interior del passadís, i el de vehicles per fora de les zones afectades per la maniobra.
- Es col·locarà enllumenat i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

IV.6- Anàlisi i prevenció de riscos en els mitjans i en la maquinària.**IV.6.1- Mitjans auxiliars.**

Els mitjans auxiliars previstos en la realització d'aquesta obra són:

1. Bastides.
2. Escales de mà.
3. Plataforma d'entrada i sortida de materials.
4. Altres mitjans senzills d'ús corrent.

D'aquests mitjans, l'ordenació de la prevenció es realitzarà mitjançant l'aplicació de l'ordenança de treball i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, ja que tant les bastides com les escales de mà estan totalment normalitzades. Referent a la plataforma d'entrada i sortida de materials, s'utilitzarà un model normalitzat, i disposarà de les proteccions col·lectives de: baranes, enganxaments per a cinturó de seguretat i altres elements d'ús corrent.

IV.6.2- Maquinària i eines.

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra és la següent:

- Pala carregadora
- Camions.

La previsió d'utilització d'eines és:

- Serra circular.
- Vibrador.

- Talladora de material ceràmic.
- Formigonera.
- Martells picadores.
- Eines manuals diverses.

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desenvoluparan en el PLA d'acord amb els següents principis:

1. Reglamentació oficial. Es complirà l'indicat en el Reglament de màquines, en els I.T.C. corresponents, i amb les especificacions dels fabricants.
2. Les màquines i eines a utilitzar en obra disposaran del seu fullet d'instruccions de maneig que inclou:
 - Riscos que comporta per als treballadors
 - Manera d'ús amb seguretat.
3. No es preveu la utilització de màquines sense reglamentar.

IV.6.3- Medicina Preventiva i Primers Auxilis.

Les possibles malalties professionals que puguin originar-se en aquesta obra són les normals que tracta la medicina del treball i la higiene industrial. Tot això es resoldrà d'acord amb els serveis de prevenció d'empresa que exerciran la direcció i el control de les malalties professionals, tant en la decisió d'utilització dels mitjans preventius com l'observació mèdica dels treballadors.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici d'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

IV.6.4- Normativa aplicable.

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Ley de 31/1995 de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Colección de Notas Técnicas de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 363/95, de 5 de junio 1995, por el que se aprueba el Reglamento de clasificación, envasado y etiquetado de productos químicos.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1.997, del 7 de enero, B.O.E.nº,27, de 31 de enero de 1.997).
 - Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28.8.1970:
 - Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
 - Art. 183 a 291.- Construcción en general..
 - Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo.
- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/92, de 20.1 1, B.O.E.. 28.12.92, rect. 24.2.93).
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1942/93, de 5.1 1, B.O.E. 14.12.93, rect. 7.5.94).
- Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (Real Decreto Legislativo 1/1994).
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/1995).
- Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Convenio 62 de la OIT relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

Es considerarà l'edició més recent de les normes abans indicades, amb les últimes modificacions oficials aprovades.

Sant Sadurní d'Anoia, abril de 2024

ANNEX IV – FITXES TÈCNIQUES



Introduction

Assembled with 11BB PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

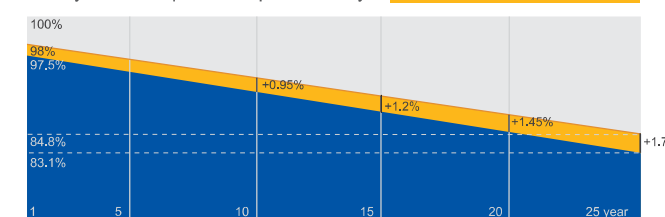


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation
Over 25 years



■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

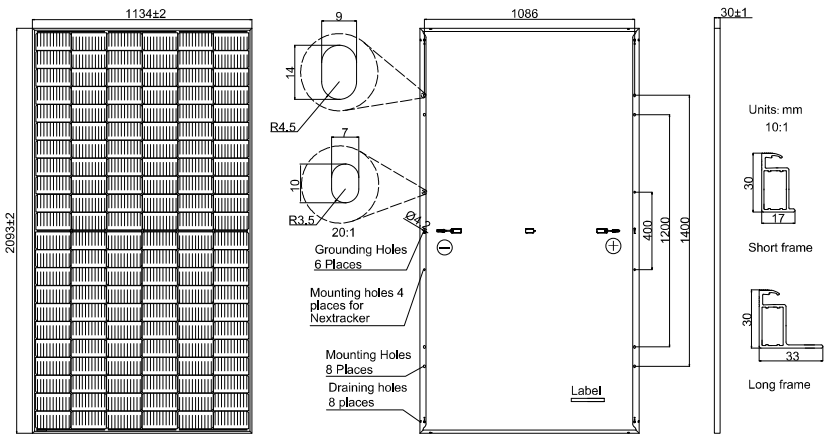


JA SOLAR

www.jasolar.com
Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.



MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	26.3kg
Dimensions	2093±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MC4-EVO2/QC 4.10-35
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 200mm(+)/300mm(-); Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	36pcs/Pallet 792pcs/40HQ Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	480	485	490	495	500	505
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	45.07	45.20	45.33	45.46	45.59	45.72
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	37.62	37.81	37.99	38.17	38.35	38.53
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	13.65	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	12.76	12.83	12.90	12.97	13.04	13.11
Module Efficiency [%]	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of I _{sc} (α _{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR
Rated Max Power(P _{max}) [W]	363	367	370	374	378	382
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	42.15	42.30	42.43	42.58	42.72	42.86
Max Power Voltage(V _{mp}) [V]	35.54	35.67	35.76	35.84	35.93	36.02
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	10.99	11.06	11.13	11.20	11.27	11.34
Max Power Current(I _{mp}) [A]	10.21	10.28	10.36	10.44	10.52	10.60
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					

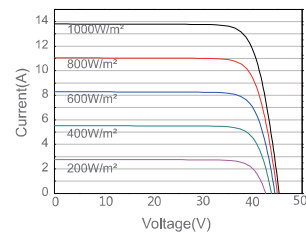
*For NexTracker installations, Maximum Static Load, Front is 2400Pa while Maximum Static Load, Back is 2400Pa.

OPERATING CONDITIONS

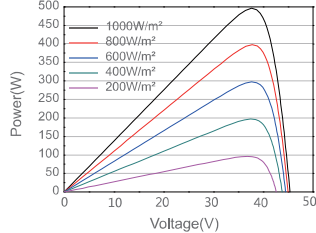
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40 °C ~+85 °C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load, Front*	5400Pa(112lb/ft ²)
Maximum Static Load, Back*	2400Pa(50lb/ft ²)
NOCT	45±2 °C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

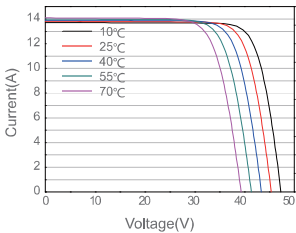
Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Power-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



SUN2000-30/36/40KTL-M3
Smart PV Controller



Inteligente

Monitorización a nivel de string



Eficiente

Eficiencia máxima del
98.7%



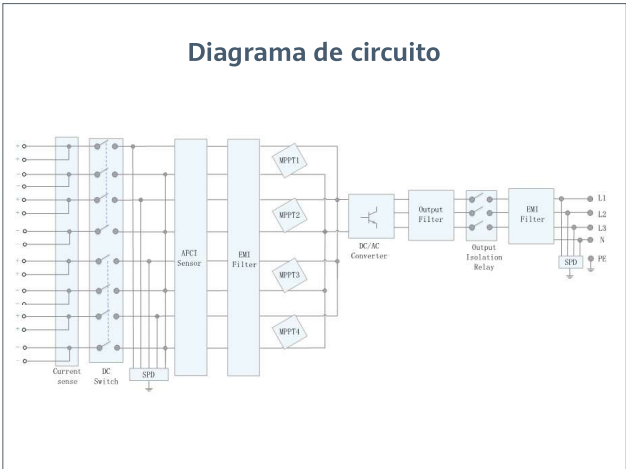
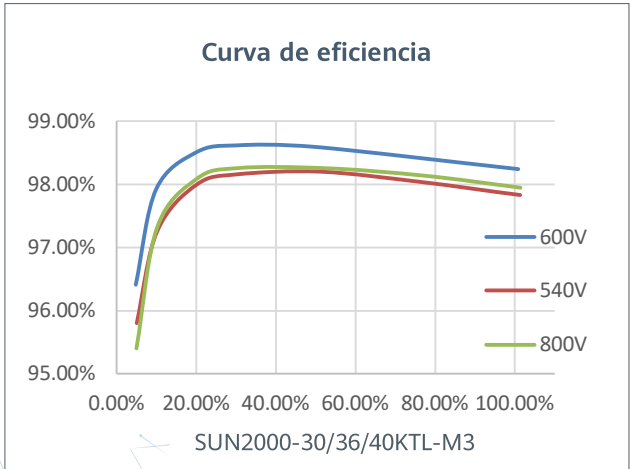
Seguro

Diseño sin fusibles



Confiable

Descargadores de sobretensión
tipo II de CC y CA



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
---------------------------	------------------	------------------	------------------

Eficiencia	
Máxima eficiencia	98.7%
Eficiencia europea ponderada	98.4%

Entrada	
Tensión máxima de entrada ¹	1,100 V
Intensidad de entrada máxima por MPPT	26 A
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A
Tensión de arranque	200 V
Rango de tensión de operación ²	200 V ~ 1000 V
Tensión nominal de entrada	600 V
Cantidad de entradas	8
Cantidad de MPPTs	4

Salida			
Potencia nominal activa de CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
Tensión nominal de Salida	230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE		
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz		
Intensidad nominal de salida	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Máx. intensidad de salida	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Factor de potencia ajustable	0.8 LG ... 0.8 LD		
Máx. distorsión armónica total	< 3%		

Características y protecciones	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí
Protección contra polaridad inversa CC	Sí
Monitorización a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de CC	Sí
Descargador de sobretensiones de CA	Sí
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí
Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí
Control del receptor Ripple	Sí
Recuperación PID integrada3	Sí

Comunicación	
Display	Indicadores LED, WLAN Integrado + FusionSolar APP
RS485	Sí
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Opcional)
Monitoring BUS (MBUS)	Sí (transformador de aislamiento requerido)

Especificaciones generales	
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Peso (Kit de herramientas para soporte de suelo incluido)	43 kg (94.8 lb)
Nivel de Ruido	< 46 dB
Rango de temperaturas en operación	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Ventilación	Convección natural
Max. Altitud de operación	0 - 4,000 m (13,123 ft.)
Humedad relativa	0% RH ~ 100% RH
Conector de CC	Staubli MC4
Conector de CA	Terminal PG impermeable + conector OT/DT
Grado de Protección	IP 66
Tipología	Sin transformador
Consumo de energía durante la noche	≤ 5.5W

Compatibilidad con optimizador	
Optimizador compatible con DC MBUS	SUN2000-450W-P

Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)	
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA

1. El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor.

2. Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.

3. SUN2000-30~40KTL-M3 aumenta por encima de cero la tensión entre la FV- y tierra a través de la función de recuperación PID, con el fin de recuperar la degradación del módulo debido al efecto PID. Compatible con módulos tipo-P (mono, poli), tipo-N (nPERT, HIT)

SOLAR.HUAWEI.COM/ES/

ANNEX V – AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PRESSUPOST						
OBRA	01	PRESSUPOST 01				
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA				
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		u	Estructura de sustentació per a panells solars fotovoltaics, d'acer galvanitzat, sobre coberta inclinada. Inclou accessoris de muntatge, elements de fixació i mà d'obra.	37,59	72,00	2.706,48
2		u	Mòdul fotovoltaic de potència 500 Wp JA Solar model JAM66S30-500/MR o similar. Col·locat sobre suport sobre coberta inclinada amb les següents característiques: -12 anys de garantia de producte. -25 anys de garantia lineal de la potència nominal, al 80% a 25 anys. -132 cèdules monocristal·lines. -Caixa connexions en 3 parts, 3 díodes de derivació, IP68. -Cable 4mm2 solar de 1,1m. -Connectors MC4. -Vidre temperat. Inclou mà d'obra per a la col·locació, fixació de panells i connexionat.	134,00	72,00	9.648,00
3		u	Inversor SUN2000-50KTL-M3 de HUAWEI o similar per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de 30,00 kW de potència, tensió màxima d'entrada 1.100 V, rang MPPT 200-1.000 V, rendiment 98,3%, grau de protecció IP-66, col·locat a parament vertical.	3365,00	1,00	3.365,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.01	15.719,48		
OBRA	01	PRESSUPOST 01				
CAPÍTOL	02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA				
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		pa	Canalitzacions i cablejat. Inclou: Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua, seccions de 1x6mm2 i 1x10mm2 d'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 100x115 mm, muntada superficialment. Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de Designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Tub rígide de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat Superficialment.	2682,04	1,00	2.682,04
2		pa	Quadres de proteccions. Inclou: Subministrament i col·locació d'armari per a protecció corrent continua, col·locat i connectat. . Subministrament i col·locació d'armari per a corrent alterna. . Protectors per a sobretensions permanents i transitòries, interruptors diferencials, interruptors automàtic magnetotèrmic, i altres components necessaris.	4710,00	1,00	4.710,00
3		m	Posta a terra amb cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions.	2,57	125,00	321,25
TOTAL		CAPÍTOL	01.02	7.713,29		
OBRA	01	PRESSUPOST 01				
CAPÍTOL	03	SENYALITZACIÓ				
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació	5,00	8,00	40,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.03	40,00		
OBRA	01	PRESSUPOST 01				

CAPÍTOL		04	MONITORITZACIÓ I COMUNICACIONS			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		u	Subministrament i col·locació de mesurador METER – Fotovoltaica	420,00	1,00	420,00
2		PA	Partida alçada a justificar per a petit material informàtic (cable Ethernet) necessari per a connectar la instal·lació a xarxa internet del edifici switch rack.	90,00	1,00	90,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.04	510,00		
OBRA		01	PRESSUPOST 01			
CAPÍTOL		05	MAQUINÀRIA - MITJANS D'ELEVACIÓ			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		PA	Partida alçada a justificar per a mitjans auxiliars d'elevació per a pujar el material a la coberta del edifici (grua, carretons articulats, o similars). Inclòs en amidaments substitució coberta.	500,00	0,00	0,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.05	0,00		
OBRA		01	PRESSUPOST 01			
CAPÍTOL		06	SEGURETAT I SALUT			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		u	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'elements de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguerat i Salut de l'obra. Inclòs en amidaments substitució coberta.	300,00	0,00	0,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.06	0,00		
OBRA		01	PRESSUPOST 01			
CAPÍTOL		07	LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I CONTRACTACIÓ			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		PA	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica de 25kW<P<100Kw a administració. Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial entitat d'inspecció i control, CIE, CFO, Declaració responsable i taxes. - RAC (registre autoconsum Catalunya) per compensació d'excedents - Tramitació amb la comercialitzadora/distribuidora per modificar el contracte (autoconsum individual amb compensació d'excedents). Inclou sol·licitud CAU, registre autoconsum i gestions necessàries amb companyia. Programació de tots els elements del sistema (inversor, meter...) - Posta en marxa de la instal·lació.	1600,00	1,00	1.600,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.07	1.600,00		
OBRA		01	PRESSUPOST 01			
CAPÍTOL		08	ALTRES			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1		PA	Partida alçada a justificar per imprevistos durant l'obra com afectació de serveis, obertura per canalitzacions o adaptar instal·lacions existents o altres.	600,00	1,00	600,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.08	600,00		

RESUM DEL PRESSUPOST

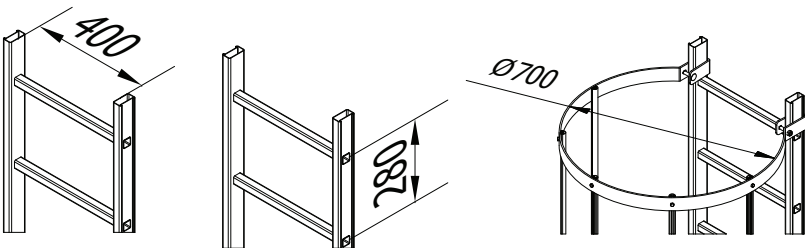
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	15.719,48
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	7.713,29
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ	40,00
Capítol	01.04	MONITORITZACIÓ I COMUNICACIONS	510,00
Capítol	01.05	MAQUINÀRIA	0,00
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.07	LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I CONTRACTACIÓ	1.600,00
Capítol	01.08	ALTRES	600,00
Obra	01	Pressupost 01	26.182,77
			26.182,77

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		26.182,77
	Subtotal	26.182,77
13% Despeses generals sobre 26.182,77.....		3.403,76
6% Benefici industrial sobre 26.182,77.....		1.570,97
		31.157,50
21% IVA sobre 31.157,50.....		6.543,07
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	37.700,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(TRENTA-SET MIL SET-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)



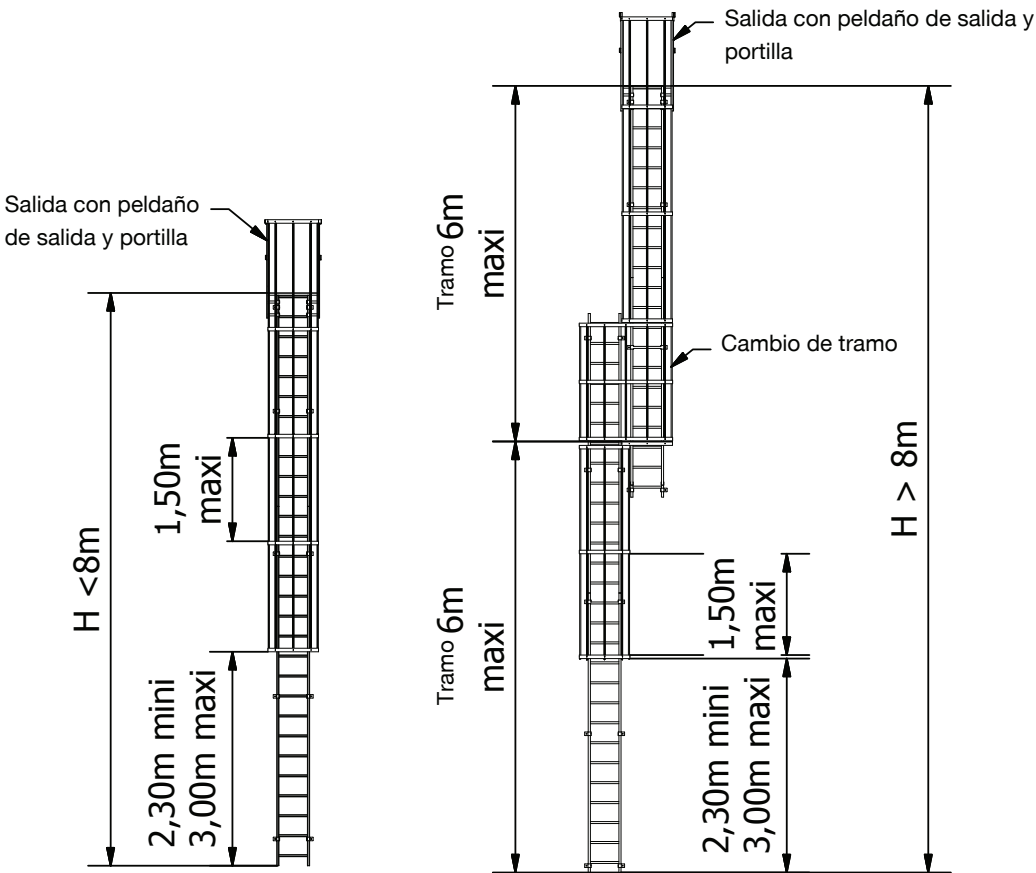
Dimensiones



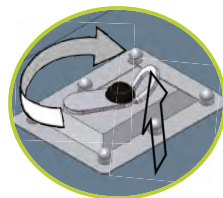
Accesorios



Exigencias reglamentarias



DISPOSITIVOS DE ANCLAJE FIJOS ANCLAJE DISIPADOR

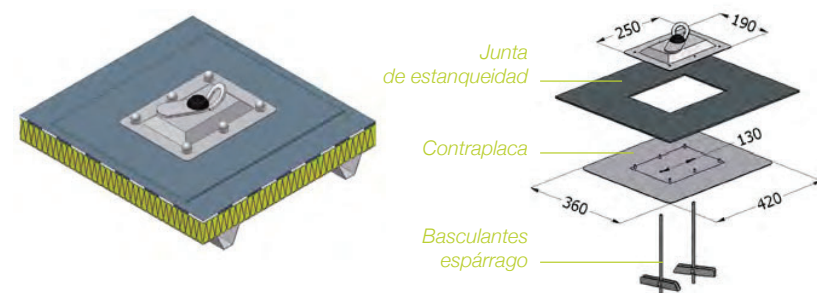


Plaqueta libre
rotativa a 360



Los **ANCLAJES DISIPADORES** están concebidos para estar instalados en cubiertas con tela asfáltica, chapa perfilada, panel sandwich y Zinc-chilla sin tener que cortar el complejo de impermeabilización. Están equipados de una plaqueta libre rotativa con el fin de ofrecer al usuario una gran libertad de movimiento. Esta plaqueta consta de un disipador de energía que permite limitar los esfuerzos repercutidos en el cuerpo humano así como en la estructura de acogida en caso de caída.

Fijación sobre cubierta Deck



Detalles técnicos

- Grosor min. de la chapa perfilada : 0.63mm
- Taladrar 2 agujeros Ø25mm a través del complejo de estanqueidad
- Fijación de la Contraplaca con 2 basculantes espárrago
- Rehacer la impermeabilización por encima de la Contraplaca
- Atornillar el anclaje sobre la Contraplaca estanca
- Impermeabilización asegurada por las arandelas EPDM

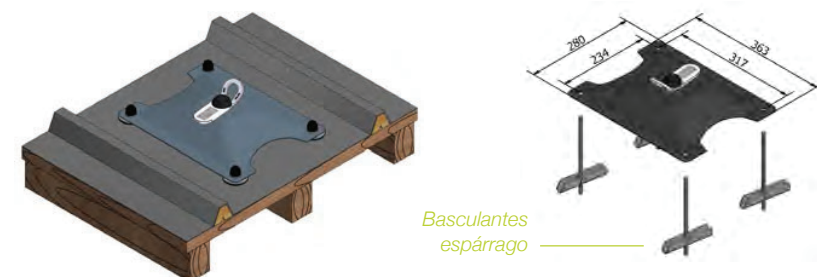
Fijación sobre chapa perfilada y paneles sandwich



Detalles técnicos

- Grosor min. chapa perfilada : 0.50mm
- Panel sandwich – Grosor min. chapa : 0.50mm
- Distancia entre las ondas de la chapa 250mm y 333mm
- Fijación con 16 tornillos autoperforantes equipados de arandelas de estanqueidad
- Estanqueidad asegurada por arandelas EPDM y juntas adhesivas EPDM

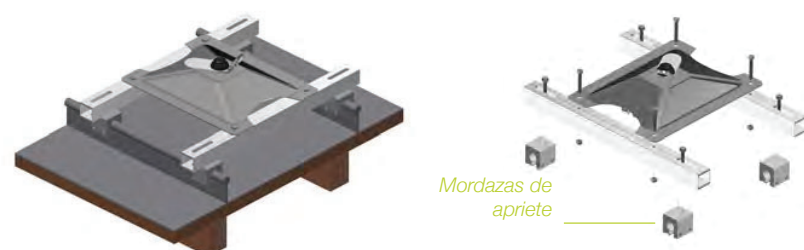
Fijación sobre zinc-chilla



Detalles técnicos

- Grosor min. de la chilla : 12mm
- Taladrar 4 agujeros de Ø25mm
- Fijación con 4 basculantes espárrago
- Estanqueidad asegurada por arandelas EPDM

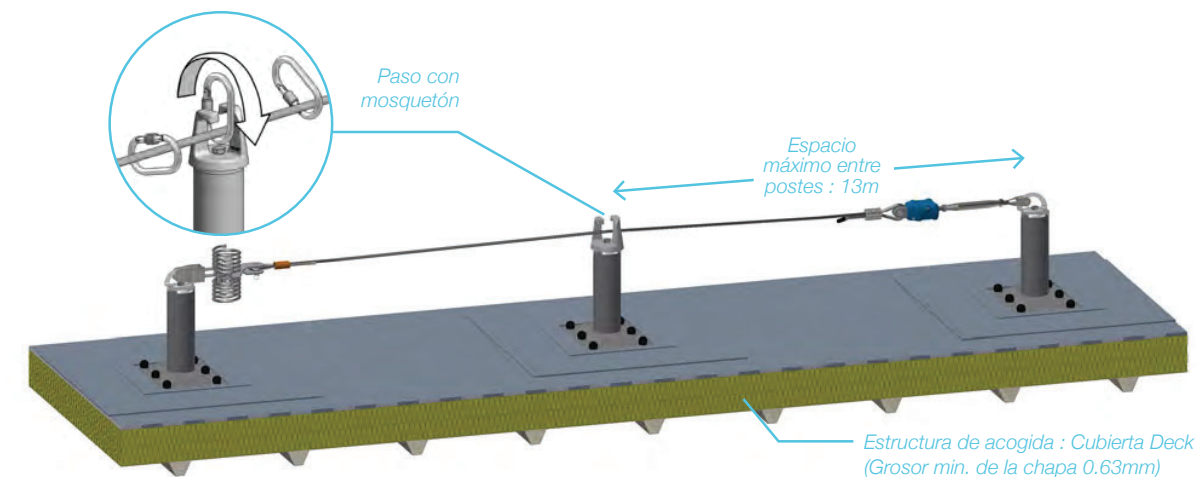
Fijación sobre cubierta de juntas alzadas



Detalles técnicos

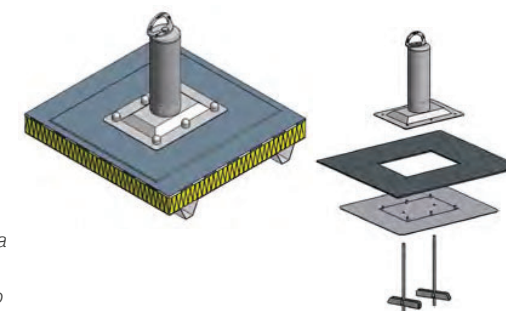
- Fijación por apriete de las 4 mordazas sobre las juntas
- Cubierta zinc, aluminio o cobre

DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS SOBRE POSTES ABSORBEDORES CUBIERTA DECK

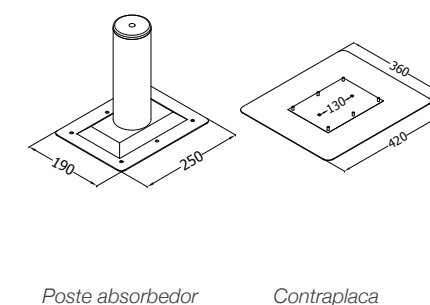


Fijación

- Fijación de la Contraplaca con 2 basculantes espárrago
- Rehacer la impermeabilización por encima de la Contraplaca
- Atornillar el poste sobre la Contraplaca estanca
- Grosor total máximo del complejo : 180mm



Dimensiones



Accesorios



Opción



Grapa Delfos FV

Aplicación de uso / Use application / Utilisation

Accesorio para fijar sistemas fotovoltaicos sobre los paneles sándwich de cubierta Delfos 1150 y Delfos 1000, sin perforación.
Accessory to fix photovoltaic systems only on the Delfos 1150 and Delfos 1000 roof sandwich panels, without drilling.
Accessoire pour fixer les systèmes photovoltaïques uniquement sur les panneaux sandwich de toiture Delfos 1150 et Delfos 1000, sans perçage.

Características físicas y mecánicas / Physical and mechanical characteristics / Caractéristiques physiques et mécaniques

C. Físicas / Physical C. / C. Physiques	
Material / Material / <i>Matériau</i>	Acero / Steel / <i>Acier</i>
Revestimiento / Coating / <i>Revêtement</i>	Magnelis® ⁽¹⁾
Espesor / Thickness / <i>Épaisseur</i>	4 mm
Longitud / Length / <i>Longueur</i>	40 mm

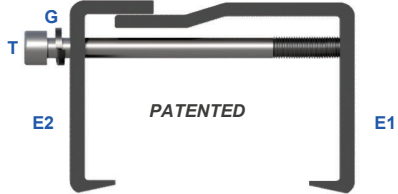
C. Mecánicas / Mechanical C. / C. Mécaniques	
Ensayo Test <i>Essai</i>	Tecnalia 107741 (07/2023)
Valor característico resistente por unidad Characteristic resistant value per unit <i>Valeur résistante caractéristique par unité</i>	2,20 kN
Coefficiente de seguridad parcial mínimo recomendado Minimum recommended partial safety factor <i>Coefficient de sécurité partiel minimum recommandé</i>	1,3

⁽¹⁾ Magnelis® es un recubrimiento metálico que resiste la corrosión durante más tiempo que el material galvanizado estándar. Su especial composición, con 3% Mg y 3,5% Al, hace que al exponerse a condiciones medioambientales se forme una patina en la totalidad de la superficie, así como en los bordes del acero, soldaduras, perforaciones y arañazos. Esta patina impide que el acero subyacente entre en contacto con el entorno ambiental y, en caso de que haya zonas sin recubrimiento y apareciese algo de óxido rojo, éste quedaría cubierto gradualmente por la película de Magnelis®.

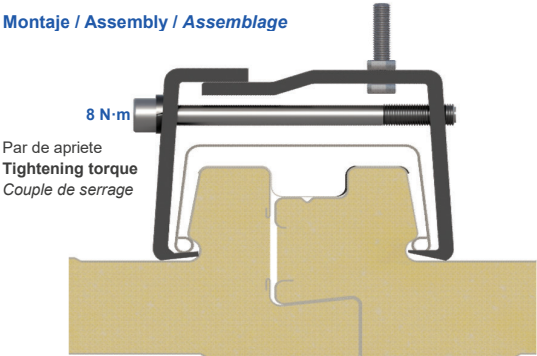
⁽¹⁾ Magnelis® is a metallic coating that resists corrosion for longer than standard galvanized material. Its special composition, with 3% Mg and 3.5% Al, causes a patina to form over the entire surface, as well as on the edges of the steel, welds, perforations, and scratches when exposed to environmental conditions. This patina prevents the underlying steel from coming into contact with the environmental surroundings, and in case there are areas without coating and some red rust appears, it will gradually be covered by the Magnelis® film.

⁽¹⁾ Magnelis® est un revêtement métallique qui résiste à la corrosion plus longtemps que le matériau galvanisé standard. Sa composition spéciale, avec 3% de Mg et 3,5% d'Al, fait qu'une patine se forme sur toute la surface, ainsi que sur les bords de l'acier, les soudures, les perforations et les rayures lorsqu'il est exposé aux conditions environnementales. Cette patine empêche l'acier sous-jacent d'entrer en contact avec l'environnement, et en cas de zones non recouvertes où de la rouille rouge apparaît, celle-ci serait progressivement recouverte par le film Magnelis®.

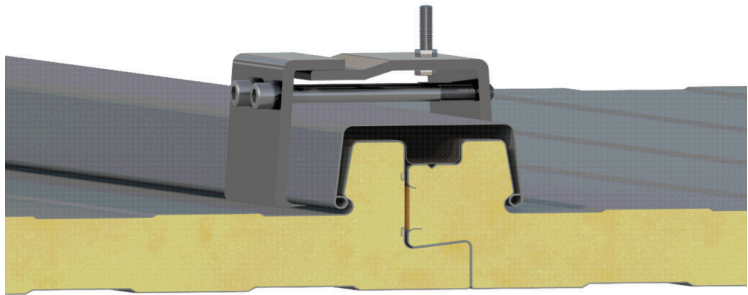
Elementos del accesorio / Accessory elements / Éléments accessoires



Montaje / Assembly / Assemblage



Elementos del accesorio / **Accessory elements** / *Éléments accessoires* :
Elemento / **Element** / *Élément* **"E1"**: 1 unidad / unit / *unité*
Elemento / **Element** / *Élément* **"E2"**: 1 unidad / unit / *unité*
Tornillo / **Screw** / *Vis* **"T"**: 2 unidades / **units** / *unités*
Arandela Grower / **Grower washer** / *Rondelle Grower* **"G"**: 2 unidades / **units** / *unités*



Sin perforación
Without drilling
Sans perçage

En caso de corrosión galvánica, se recomienda colocar junta de neopreno sobre la grapa
In case of galvanic corrosion, it is recommended to place a neoprene gasket on top of the clamp
En cas de corrosion galvanique, il est recommandé de placer un joint en néoprène sur l'agrafe

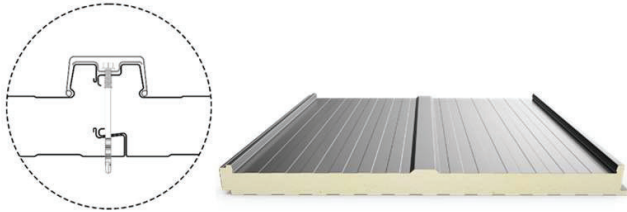
Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europafil.com o vía telefónica). EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso. For any further clarification, you can contact Technical Department (tecnico@europafil.com or by phone). EUROPERFIL, S.A. reserves the right to change this document without notice. Pour toute information complémentaire concernant ce document, n'hésitez pas à contacter le Département Technique (tecnico@europafil.com ou par téléphone). EUROPERFIL, S.A. se réserve toutefois le droit de modifier ce document, sans préavis.

DELFO 1000 PIR

Panel sándwich aislante de poliisocianurato (PIR)
autoportante con doble cobertura metálica de
acero destinado para cerramiento en cubierta.

Self-supporting double skin metal faced
insulating polyisocyanurate (PIR) sandwich
panel, intended for discontinuous laying in
roofs and roof cladding.

Panneau sandwich isolant de polyisocyanurate
(PIR) autoportant à deux parements métalliques en
acier, utilisés pour la pose en discontinu dans les
couvertures.



Solape lateral (sistema de fijación oculta)
Side lap (hidden fastening system)
Recouvrement latéral (système de fixation cachée)

Producto con nivel Bronze según Cradle To Cradle Certified® Material Health Certificate®.
Product with Bronze level according to Cradle To Cradle Certified® Material Health Certificate®.
Produit avec niveau Bronze selon Cradle To Cradle Certified® Material Health Certificate®.



Producto con declaración ambiental de producto S-P-09892 y S-P-09895 acorde a la norma europea EN 15804+A2 desarrollada en base al programa The International EPD® System según la norma internacional ISO 14025 (https://www.environdec.com/).
Product with environmental product declaration S-P-09892 y S-P-09895 according to the European standard EN 15804+A2 developed based on The International EPD® System program according to the international standard ISO 14025 (https://www.environdec.com/).
Produit avec déclaration environnementale de produit S-P-09892 y S-P-09895 selon la norme européenne EN 15804+A2 développée sur la base du programme The International EPD® System selon la norme internationale ISO 14025 (https://www.environdec.com/).

Paramentos metálicos (acero) / Skin metal faces (steel) / Parmements métalliques (acier)

Tolerancias dimensionales / Dimensional tolerances / <i>Tolérances dimensionnelles</i>	EN 10143
Acero galvanizado / Galvanized steel / <i>Acier galvanisé</i>	EN 10346
Acero prelacado / Pre-coated steel / <i>Acier prélaqué</i>	EN 10169

Ejemplo de peso de panel / Example of panel weight / Exemple de poids du panneau

Espesor de panel / Panel thickness / <i>Épaisseur du panneau (mm)</i>	30	40	50	60	80	100
Peso de panel / Panel weight / <i>Poids du panneau (kg/m2)</i> ⁽¹⁾	10,73	11,17	11,61	12,05	12,93	13,81

Con espesor de acero / With steel thickness / Avec un épaisseur de l'acier: Ext. 0,6 mm / Int. 0,4 mm

Características de fabricación / Manufacturing characteristics / Caractéristiques de fabrication (mm):

Espesor / Thickness / <i>Épaisseur</i>	Min.	Max.	Longitud / Length / <i>Longueur</i>	Min.	Max.
Panel / Panel / <i>Panneau</i>	30	100	de fabricación / manufacturing / <i>de fabrication</i>	3000	18000
Cara exterior / External face / <i>Parement extérieur</i>	0,40	0,60	recomendada / recommended / <i>recommandée</i>	8000	(*)
Cara interior / Internal face / <i>Parement intérieur</i>	0,40	0,60	de corte / cutting / <i>de coupe</i>	100	

(*) Si no se cuenta con medios para correcta manipulación/ If there are no means for proper handling/ Si on ne dispose pas des moyens nécessaires pour une manipulation correcte.

Anchura / Width / <i>Largeur</i>	
Anchura total / Overall width / <i>Largeur hors tout (mm)</i>	1.025
Anchura útil / Cover width / <i>Largeur utile (mm)</i>	1.000

Prestaciones declaradas / Declared performances / Performances déclarées:

Características esenciales / Essential characteristics / <i>Caractéristiques essentielles</i>	Norma / Standard / <i>Norme</i>	Unidades / Units / <i>Unités</i>	Prestaciones / Performances / <i>Performances</i>
Reacción al fuego / Reaction to fire / Réaction au feu	EN 13501 - 1	-	B-s1,d0
Comportamiento fuego externo / External fire performance / Comportement feu extérieur	006/600/CE	-	Broof (t1, t2, t3) (**)
Resistencia al fuego / Fire resistance / Résistance au feu	EN 13501 - 2	-	PND / NPD / NPD
Permeabilidad al agua / Water permeability / Perméabilité à l'eau	EN 12865	-	Clase / Class / Classe A (*)
Permeabilidad al aire / Air permeability / Perméabilité à l'air (+)	EN 12114	-	n=1,6 ; c=0,0
Permeabilidad al aire / Air permeability / Perméabilité à l'air (-)	EN 12114	-	n=1,5 ; c=0,0
Permeabilidad al vapor de agua/Water vapour permeability/Perméabilité à la vapeur d'eau	EN 14509	Mpa	Impermeable / Pass / Imperméable
Aislamiento frente al ruido aéreo / Airborne sound insulation / Isolation au bruit aérien	EN ISO 717 -1	dB	25 (-1;-2)
Absorción acústica / Sound absorption / Absorption acoustique	-	-	PND / NPD / NPD
Durabilidad / Durability / Durabilité (DUR1)	EN 1607	-	Pasa / Pass / Réussite
Tolerancias dimensionales / Dimensional tolerances / Tolérances dimensionnelles	EN 14509	-	Tabla / Table / Tableau 4

(*) Aplicaciones exigentes con lluvia y viento fuertes. Estanco hasta 1200 Pa / Demanding applications with heavy rain and wind. Watertight up to 1200 Pa / Applications exigeantes avec pluie intense et vent.

(**) Froof (t1, t2, t3) para revestimiento / for coating / pour revêtement Zafiro Gold y / and / et Zafiro Elit

Coefficiente de transmisión térmica / Thermal transmittance / Coefficient de transmission thermique:

Espesor de panel / Panel thickness / <i>Épaisseur du panneau (mm)</i>	30	40	50	60	80	100
U (W/m2°K)	0,70	0,54	0,43	0,37	0,28	0,23
U (W/m2°K)	0,67	0,52	0,42	0,36	0,28	0,23

Luz máxima admisible / Maximum allowable span lengths / Portées maximales admissibles (m) (*)
Vano simple / Single span / 2 appuis

Espesor/ Épaisseur (mm)	Thickness/ Epaisseur (mm)	Color/ Couleur (**)	Presión / Positive load / Pression (daN/m2):						Depresión / Negative load / Dépression (daN/m2) (***)							
			50	75	100	125	150	175	200	50	75	100	125	150	175	200
30	30	I	3,60	2,90	2,50	2,20	2,00	1,80	1,70	4,50	4,10	3,60	3,10	2,60	2,20	1,90
		II	3,60	2,90	2,50	2,20	2,00	1,80	1,70	4,50	4,20	3,70	3,10	2,60	2,20	1,90
		III	3,60	2,90	2,50	2,20	2,00	1,80	1,70	4,50	4,40	3,80	3,10	2,60	2,20	1,90
40	40	I	4,00	3,30	2,80	2,50	2,30	2,10	1,90	4,50	4,50	4,00	3,70	3,40	2,90	2,60
		II	4,00	3,30	2,80	2,50	2,30	2,10	1,90	4,50	4,50	3,90	3,60	3,30	2,90	2,60
		III	4,00	3,30	2,80	2,50	2,30	2,10	1,90	4,50	4,30	3,80	3,50	3,20	2,90	2,60
50	50	I	4,00	3,30	2,80	2,50	2,30	2,10	1,90	4,50	4,50	4,00	3,70	3,40	3,20	3,00
		II	4,00	3,30	2,80	2,50	2,30	2,10	1,90	4,50	4,50	3,90	3,60	3,30	3,10	3,00
		III	4,00	3,30	2,80	2,50	2,30	2,10	1,90	4,50	4,30	3,80	3,50	3,20	3,00	2,90
60	60	I	4,50	4,40	3,80	3,40	3,00	2,80	2,60	4,50	4,50	4,50	4,50	4,30	4,00	3,80
		II	4,50	4,40	3,80	3,40	3,00	2,80	2,60	4,50	4,50	4,50	4,50	4,20	4,00	3,70
		III	4,50	4,40	3,80	3,40	3,00	2,80	2,60	4,50	4,50	4,50	4,50	4,10	3,90	3,70
80	80	I	4,50	4,50	4,50	4,20	3,90	3,60	3,30	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,40
		II	4,50	4,50	4,50	4,20	3,90	3,60	3,30	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,40
		III	4,50	4,50	4,50	4,20	3,90	3,60	3,30	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,30
100	100	I	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,20	3,90	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
		II	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,20	3,90	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
		III	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,20	3,90	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50

Vano doble / Double span / 3 appuis

Espesor/ Thickness/ Épaisseur (mm)	Color/ Couleur (**)	50	75	100	125	150	175	200	50	75	100	125	150	175	200
		50	75	100	125	150	175	200	50	75	100	125	150	175	200
30	I	4,50	4,20	3,20	2,50	2,10	1,80	1,60	2,90	2,30	2,00	1,80	1,60	1,50	1,40
	II	4,50	4,20	3,20	2,50	2,10	1,80	1,60	2,80	2,30	2,00	1,80	1,60	1,50	1,40
	III	4,50	4,20	3,20	2,50	2,10	1,80	1,60	2,60	2,20	1,90	1,70	1,50	1,40	1,30
40	I	4,50	4,50	4,10	3,30	2,80	2,40	2,10	3,00	2,50	2,20	2,00	1,80	1,70	1,60
	II	4,50	4,50	4,10	3,30	2,80	2,40	2,10	2,60	2,30	2,10	1,90	1,70	1,60	1,50
	III	4,50	4,50	4,10	3,30	2,80	2,40	2,10	2,10	1,90	1,70	1,60	1,60	1,50	1,40
50	I	4,50	4,50	4,50	4,10	3,40	2,90	2,60	3,00	2,50	2,20	2,00	1,80	1,70	1,60
	II	4,50	4,50	4,50	4,10	3,40	2,90	2,60	2,60	2,30	2,10	1,90	1,70	1,60	1,50
	III	4,50	4,50	4,50	4,10	3,40	2,90	2,60	2,10	1,90	1,70	1,60	1,60	1,50	1,40
60	I	4,50	4,50	4,50	4,50	4,10	3,50	3,10	4,20	3,50	3,00	2,70	2,50	2,30	2,20
	II	4,50	4,50	4,50	4,50	4,10	3,50	3,10	4,00	3,30	2,90	2,60	2,40	2,20	2,10
	III	4,50	4,50	4,50	4,50	4,10	3,50	3,10	3,20	2,80	2,60	2,40	2,20	2,10	2,00
80	I	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,40	4,50	4,50	3,90	3,50	3,20	3,00	2,80
	II	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,40	4,50	4,20	3,70	3,30	3,10	2,90	2,70
	III	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,40	3,80	3,40	3,10	2,90	2,80	2,60	2,50
100	I	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,10	3,80	3,60	3,40
	II	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,30	3,90	3,60	3,40	3,20
	III	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,10	3,70	3,40	3,20	3,10	3,00	2,80

(*) Coeficientes de carga aplicados / Load factor for variable actions / Facteur de charge utilisé: 1.50

(**) I: Colores muy claros / Very light colours / Couleurs très claires - II: Colores claros / Light colours / Couleurs claires - III: Colores oscuros / Dark colours / Couleurs sombres

(***) Valores admisibles del panel. En función de la fijación, éstos pueden verse reducidos / Maximum permissible span of the panel. Depending on the screw they could be lower / Valeurs admissibles du panneau. En fonction de la fixation, celles-ci pourraient être réduites

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

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

For any further clarification, you can contact Technical Department (tecnico@europafil.com or by phone)

EUROPERFIL, S.A. reserves the right to change this document without notice.

Pour toute information complémentaire concernant ce document, n'hésitez pas à contacter le Département Technique (tecnico@europafil.com ou par téléphone).

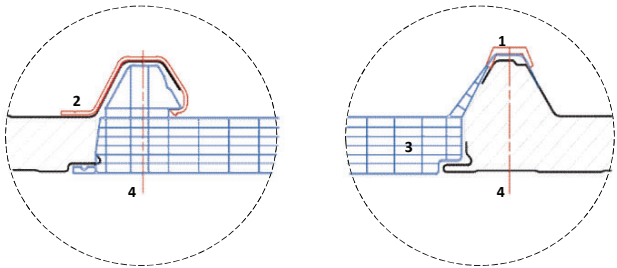
EUROPERFIL, S.A. se réserve toutefois le droit de modifier ce document, sans préavis.

Oficinas centrales / Headquarters / Siège: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • Barcelona • España • T: +34 93 261 63 33 7: +34 93 261 63 38
Fábrica / Factory / Usine: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • Lleida • España

Lámina de policarbonato traslúcido para cubiertas con estructura multiceldilla de 7 paredes. Compatible con panel Ondarock C.

Translucent polycarbonate sheet for roofs with a 7-wall multi-cell structure. Compatible with Ondarock C panel.

Feuille de polycarbonate translucide pour toitures avec une structure multicellulaire à 7 parois. Compatible avec le panneau Ondarock C.



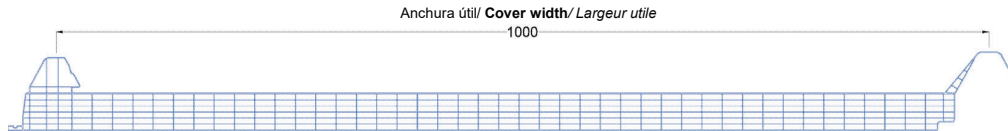
1 Ancla acero/ acero inoxidable
2 Grapa lacada blanca (opcional) de 100 mm/ de 150mm

3 U metálica de cierre y/o cinta de aluminio porosa
4 Tornillo (no se suministra)

Solape lateral (sistema de fijación vista)
Side lap (visible fixation system)
Recouvrement latéral (système de fixation visible)



EN 14782



Características de fabricación / Manufacturing characteristics / Caractéristiques de fabrication (mm):

Longitud / Length / Longueur	Bajo consulta	
Espesor / Thickness / Épaisseur	0,30	0,40
Aisl. térmico/ Thermal insulation/ Isolation thermique	1,22 W/m²°C	1,06 W/m²°C
Aisl. acústico/ Acoustic insulation/ Isolation acoustique	22dB	23dB
Reacción al fuego/ Reaction to fire/ Réaction au feu	Bs1d0	
Radio mín. curvado en frío / Min. Cold bending radius / Rayon min. de courbure à froid	Bajo consulta	

Colores estándar/Standard colors/Couleurs standar	Light opal/ Neutro	
Transmisión luz / Light transmission/ Transmission lumineuse	Light opal	39%
	Neutro	59%
Factor solar/ Solar factor/ Facteur solaire	Light opal	46%
Protección U.V./ UV Protection/ Protection U.V.	✓	
Dilatación lineal/Linear expansion/Dilatation linéaire	0,065 mm/°C	
Factor solar/ Solar factor/ Facteur solaire	0,45	

Características mecánicas /Mechanical properties /Propriétés mécaniques :

	(mm)	Luz/ Span/ Portée (m)					
		1,5		1,75		2,00	
		P	S	P	S	P	S
Montaje con anclas/ Mounting with anchors/ Montage avec des ancrages	30	230	170	200	160	170	150
	40	180	170	170	140	170	140
Montaje con grapas y anclas/ Mounting with staples and anchors/ Montage avec agrafes et ancrages	30	190	130	160	120	130	110
	40	130	120	110	105	100	90

* P (Presión/ Pressure/ Pression) S (Succión/ Suction/ Aspiration)

Valores máximos de carga, uniformemente distribuida en Kg/m². Deformación L/50 para cargas a presión y valores de carga a rotura del sistema para cargas a succión. Sistema probado con la instalación de grapas reforzadas en el lado de la cabeza del policarbonato; sobre correa, grapa de longitud 100 mm y dos taladros y, en medio del vano; grapa de longitud 150 mm y tres taladros.
Maximum load values, uniformly distributed in kg/m². Deformation L/50 for pressure loads and breaking load values for suction loads. System tested with the installation of reinforced clips on the polycarbonate head side; on the purlin, a 100 mm long clip with two holes, and in the middle of the span; a 150 mm long clip with three holes.
Valeurs maximales de charge, uniformément réparties en kg/m². Déformation L/50 pour les charges de compression et valeurs de charge à rupture du système pour les charges de succion. Système testé avec l'installation de pinces renforcées du côté de la tête du polycarbonate; sur la lisse, une pince de 100 mm de long avec deux trous, et au milieu de l'ouverture; une pince de 150 mm de long avec trois trous.

Normativa y certificaciones /Regulations and certifications /Normes et certifications:

UNE EN 16153+A1:2015
Normativa de calidad AENOR ISO9001 ER-0565/2015

AN ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

AN 1. Introducció

Es donarà compliment al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrer, que estableix les disposicions específiques que s'han de seguir per la gestió dels residus de construcció i demolició a nivell estatal i el recent Decret 89/2010, d'àmbit autonòmic pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

La normativa anterior fa referència a la obligatorietat de redactar un *Estudi de Gestió de Residus* en fase de projecte per a l'obtenció de la llicència, el qual s'adjunta seguidament. D'acord amb les pautes expressades en el present estudi, el contractista (gestor dels residus) caldrà que elabori un *Pla de Gestió de residus* abans d'iniciar els treballs d'execució.

El gestor de residus ha d'estendre al posseïdor (promotor de l'obra), els certificats acreditatius de la gestió realitzada.

AN 2. Normativa d'aplicació

Per a la gestió de residus de la construcció es donarà compliment a la següent normativa:

A nivell estatal:

- Llei 22/2011 de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats
- Programa Estatal de Prevenció de Residus 2014-2020
- Pla Estatal Marc de Gestió de Residus 2016-2022
- Pla Nacional Integrat de Residus

A nivell català:

Residus municipals:

- Decret Legislatiu 1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- Llei 2/2014 del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic. Modificadora de la Llei reguladora de residus
- PRECAT20 Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya
- PINFRECAT20 Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya

Residus industrials:

- Decret 88/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus

Manual de gestió de residus industrials a Catalunya

Residus de la construcció:

- Decret 197/2016 de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. Deroga l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

i els articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

AN 3. Descripció de la intervenció

El present projecte és per a la substitució integral d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels Serveis Comunitaris, que doni resposta als requeriments actuals de protecció contra incendis, d'eficiència energètica, de protecció contra l'entrada d'aigua, etc.

En memòria descriptiva del projecte es descriu l'estat actual de l'emplaçament i l'espai objecte d'actuació, i el seu estat de conservació.

La intervenció té una fase prèvia d'enderroc (deconstrucció). Per la natura de la intervenció es l'origen dels residus serà de tres tipus:

- Treballs d'enderroc-deconstrucció
- Treballs de construcció-rehabilitació

La gestió dels residus generats a l'obra s'haurà de realitzar a través d'una empresa inscrita al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya.

AN 4. Mesures de prevenció i minimització de residus

4.1. Mesures de minimització

Les mesures de prevenció i minimització de residus venen molt condicionades per la natura de la present intervenció. Dins de les limitacions de la intervenció s'ha mirat de reduir en la mesura del possible la producció de residus.

Pel que fa al projecte, entre d'altres mesures preses citem les següents:

- S'ha limitat l'enderroc al mínim i imprescindible.
- S'ha ajustat la solució estructural per a reduir seccions.
- S'ha ajustat el moviment de terres a la solució més òptima
- S'ha treballat el reaprofitament de terres i grava per als terraplens i les sub-bases
- Pel que fa als nous sistemes constructius, s'ha optat per solucions semiprefabricades o pre-muntades en taller, de fàcil muntatge i poc generadores de residus.

Pel que fa a l'obra:

- Es durà a terme un emmagatzematge addient dels diferents materials i productes. S'han de crear espais per emmagatzemar els residus, correctament identificats, i segregar-los per fraccions dins l'àmbit de l'obra, en contenidors especials o amb tancat perimetral.
- Es conservaran els materials i productes dins del seu embalatge fins el moment de la seva utilització.
- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures.
- Caldrà prestar especial cura en la neteja de l'obra i evitar brutícia innecessària. Es prestarà atenció al tipus de maquinària a utilitzar i la seva repercussió en la producció de residus, especialment contaminants.

- En les operacions de descàrrega de materials, caldrà controlar el procés per tal d'evitar abocaments innecessaris de material i sobretot, l'afectació sobre la calçada o la vorera. En cas que fortuïtament es produeixi l'embrutament de la via pública, es netejarà de forma immediata un cop finalitzada l'activitat.

4.2. Elements de construcció reutilitzables

Es reutilitzaran terres per als terraplens i per a reomplir els trasdossos dels nous murs de contenció. Es matxucaran els materials petris per a la constitució de les sub-bases.

4.3 Desmuntatge, acopi, retirada, transport i gestió del fibrociment

Els residus d'amiant tenen la classificació de residus perillosos i s'han de gestionar separatament amb mesures de seguretat. Han de ser manipulats per empreses especialitzades inscrites al Registre RERA, i posteriorment gestionar-se mitjançant les empreses gestores de residus autoritzades

- La neteja i la retirada de l'amiant s'ha de fer amb una empresa inscrita al RERA-
- El destí dels residus d'amiant ha de ser una empresa gestora de residus inscrita al RGPGR i ha d'estar situada a Catalunya.
- Tramitar la documentació de control i seguiment necessària per gestionar els residus d'amiant.
- Els residus d'amiant pertanyin als codis LER:
 - 170601 (materials d'aïllament que contenen amiant; Perillós)
 - 170605 (materials de construcció que contenen amiant; Perillós).

AN 5. Estimació de residus generats

Els residus generats en la present obra, classificats segons el seu origen, són els següents:

- Residus generats pel moviment de terres
- Residus generats en l'enderroc
- Residus generats en les feines de rehabilitació-construcció

5.1. Residus generats en el moviment de terres

Per al càlcul dels residus provinents del moviment de terres s'ha considerat l'afectació geomètrica real dels diferents perfils del terreny. Els residus generats en les operacions de moviment de terres són els següents:

No hi ha moviment de terres

Una part de les terres rebaixades s'emprarà en l'execució dels nous terraplens. Per tant, caldrà retirar només una part de les terres sobrants de l'obra.

5.2. Residus d'enderroc

Per al càlcul dels residus provinents de l'enderroc de l'edificació existent s'ha considerat l'afectació geomètrica real de les diferents operacions Els residus generats del procés d'enderroc són els següents:

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA Abril'25

Obra	01	Pressupost COB_SMM			
Capítol	04	Gestió de residus			
Títol 3	02	Enderroc			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,91	38,411	803,17
2 E2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	11,09	38,411	425,98
3 P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	17,31	38,411	664,89
4 P2RA-EU2Z	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 18)	42,00	32,011	1.344,46
5 E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Les plaques de fibrociment porten un aïllament de poliestirè projectat a la cara interior. Aquest concepte està inclòs explícitament en el preu unitari. (P - 8)	0,26	15.955,020	4.148,31
TOTAL	Títol 3	01.04.02			7.386,81

5.3. Residus de rehabilitació-construcció

Per al càlcul dels residus generats per les operacions de construcció apliquem la fitxa del Col·legi d'Aparelladors de Barcelona. Els residus resultants de les operacions de construcció-rehabilitació són les següents:

Obra	01	Pressupost COB_SMM			
Capítol	04	Gestió de residus			
Títol 3	03	Procés Constructiu			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,91	9,450	197,60
2 E2R5MI40	m3	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 (P - 2)	7,33	9,450	69,27
3 E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,97	0,360	4,67
4 E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	0,828	0,00
5 E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	0,950	0,00
6 E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	-37,80	0,144	-5,44
7 P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	17,31	7,165	124,03
TOTAL	Títol 3	01.04.03			390,13

AN 6. Operacions de gestió de residus

6.1. Abast de les operacions de gestió

Una part de les operacions de gestió dels residus es duran a terme fora de l'obra. S'instal·laran contenidors en la zona habilitada. Veure plànol en l'ANNEX de seguretat i salut.

6.2. Fraccions a classificar

D'acord amb el que determina el RD 105/2008 caldrà separar algunes de les fraccions dels residus, tal com s'indica en les fitxes anteriors.

6.3. Instal·lacions previstes

Les instal·lacions mínimes previstes per al destriatge de residus seran les següents:

- 2 contenidors de 9 m3. Per a disposar els residus inerts
- 1 contenidor per a metalls
- 1 contenidor per a fusta
- 1 contenidor per a plàstics

6.4. Gestor extern a l'obra

Per a la disposició i classificació dels residus no especials es proposa portar-los al següent gestor de reciclatge especialitzat:

*Gestora de Runes
Olerdola Alt Penedès
Codi gestor E-657.99
Ctra. C-15 de Vilafranca del Penedès a Vilanova i la Geltrú, sortida 11*

Residus admissibles

En els dipòsit controlats de terres i runes s'admetran només materials procedents d'enderrocs i altres residus de la construcció, d'acord amb les definicions següents:

Enderrocs: materials i substàncies provinents de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general.

De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de la construcció.

D'excavació: terres, pedres o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació d'un sòl.2.

AN 7. Pressupost

El pressupost per a la gestió dels residus està detallat en el pressupost general del projecte en el capítol 1.10. L'import total de les operacions puja a 7.776,94 de PEM, sense incloure el benefici industrial, les despeses ni l'IVA.

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.04.02	Enderrocs	7.386,81
Títol 3	01.04.03	Procés Constructiu	390,13
Capítol	01.04	Gestió de residus	7.776,94
			7.776,94

AN 8. Plec de condicions tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista a partir de les determinacions del present Estudi i que caldrà que sigui aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat abans de l'inici de les obres.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

AN 9. Documentació gràfica

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. L'espai destinat als contenidors se situarà a la zona d'aplec prevista en els plànols de seguretat i salut.

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

A Sant Sadurní d'Anoia, maig 2025

Manel Marin, arquitecte tècnic

CN NORMATIVA APLICABLE

CN 1. Normativa tècnica general d'edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

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

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

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

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

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

Ley de Contratos del sector público

Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)

Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público

RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)

Llei de l'Obra pública

Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)

Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, ROAS

Decret 179/1995, de 13 de juny

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

D 141/2012, de 30 d'octubre. Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

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

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC: 25/11/91)

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

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

Llei d'accessibilitat

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

Instruccions tècniques complementàries

SPs (DOGC 26/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009). En vigor des de 17.11.09

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

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

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

CN 2. Normativa dels sistemes constructius de l'edifici**Sistemes estructurals**

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

CTE DB SU Seguretat d'Utilització, SU 1 i SU 2

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

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis**Instal·lacions d'ascensors**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

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

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

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

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91). Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

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

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

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

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del “Reglamento de aparatos elevadores”

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

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

Instrucció 6/2006

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus**CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Instal·lacions d'aigua**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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

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

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

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

Instal·lacions d'evacuació**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions tèrmiques**CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques** (remet al RITE)

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

Instal·lacions de ventilació**CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

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

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

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

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

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

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

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

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladores de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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

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

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

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

O. 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

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

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

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/1980 (BOE: 8/8/80). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/1995 (DOGC: 24/3/95) desplegament (O. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/1997 (DOGC: 18/4/97)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

Residuos

Ley 6/1993, de 15 juliol , modificada per la Ley 15/2003, de 13 de juny i per la Ley 16/2003, de 13 de juny.

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

O. MAM/304/2002, de 8 febrer

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

D. 89/2010, 26 juliol, (DOGC:06/07/2010), *(en vigor des del 6 d'agost de 2010 per a sol·licitud de llicència d'obres. Deroga els Decrets D 201/1994 i D. 161/2001)*

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

Seguretat i salut en les obres de construcció

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997, 24 d'octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Modificació per RD 337/2010.

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995, de 8 de novembre (BOE:10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE:13/12/03)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materias de trabajos temporales en altura

RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/04)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

RD 485/1997, de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/97 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006 (BOE: 19/10/06)

Desarrollo de la Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

RD 1109/2007. Modificació per RD 337/2010.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

Sant Sadurní d'Anoia, maig 2025

Manel Marin, arquitecte tècnic

Informe de Análisis

Informe **34244701**v1
Cliente **AJUNTAMENT DE SANT SADURNI D'ANOIA**
Referencia Cliente # C/ PAPERERS, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA



Nombre Muestra # **MUESTRA 1**
Número Muestra **34244701** ; Centro Laboratorio
Fecha Recepción: 07/05/25 8:13
Inicio Análisis: 07/05/25
Fin Análisis: 08/05/25
Fecha Validación y Emisión Informe 08/05/25

Cliente: **AJUNTAMENT DE SANT SADURNI D'ANOIA**;; Jaume Sans
SANT SADURNI D'ANOIA

Condiciones Muestreo

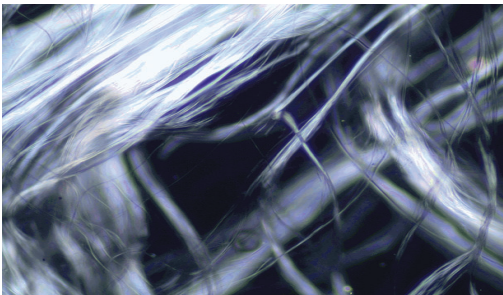
* Dia recogida #	25/03/2025
* Muestra Remitida	Fibrocimiento



* Lugar de recogida #	BAIXANT DE FIBROCIMENT NAU-MAGATZEM BRIGADA MUNICIPAL C/ PAPERERS, 08770 SAN SADURNÍ D'ANOIA
* Responsable recogida #	Muestra tomada por el cliente

Determinación de Asbestos en Muestras Sólidas ISO 22262-1:2012

* Tratamiento	Examen directo
Análisis cualitativo por PLM	
AMIANTO POSITIVO: SE DETECTAN FIBRAS DE CRISOTILO	



(**VR:** Valores de Referencia expresados en cursiva)



Los ensayos y actividades marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC

Informe de Análisis

Informe **34244701**v1
Cliente **AJUNTAMENT DE SANT SADURNI D'ANOIA**
Referencia Cliente # C/ PAPERERS, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA



Informe Validado por **Jordi Montilla Prieto**
Jefe Laboratorio de Fibras
Fecha Validación y Emisión Informe 08-05-2025 12:00

Informe emitido por: **TeleTest Analytika S.A.** C/ Montseny 11 Barcelona; 08012.
Tel 932 123 345; laboratory@teletest.es

Acceso al informe digital.
teletest.es-> Mis Resultados



34244701 **HRzMT**

Información aportada por el cliente o responsable del muestreo, el laboratorio no es responsable de la misma, si no se indica lo contrario, ni se encuentra amparada por la acreditación.
El informe sólo da fe de las muestras recibidas y analizadas tal como se recibió en el laboratorio, salvo se indique lo contrario en Toma de Muestras. El informe no se puede reproducir parcialmente. La incertidumbre está a disposición del cliente para los ensayos acreditados conforme ISO 17025. Documento firmado electrónicamente con certificado digital (FNMT www.fnmt.es). Toda la información obtenida por parte de la organización al cliente durante el proceso de planificación, toma de muestras, análisis y valoraciones es de carácter confidencial con el cliente. No se divulgará a terceros salvo obligación legal o autorización del cliente.
Higiene Industrial y Amianto
Generalitat de Catalunya. Direcció General de Salut Pública. LSAA-002-94, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Laboratorio inscrito número 161; Actividades 4-5-1-2-52-57-65. Laboratorio Acreditado número 714, Actividades 1, 4, 5, 65, 68, 72. CIF A58023326 Recuento fibras Amianto según MTA/MA-051/A04 del INSHT, BOE 271 de 10/11/2008. Acreditación de la Generalitat de Catalunya como laboratorio especializado en Análisis de Fibras de Amianto. CT-ALA 1. CIF A58023326 Toxicología Laboral. Volátiles y Tóxicos en ambiente.
Teletest Analytika SA. Montseny 11, 08012 Barcelona. CIF ES A58023326



Los ensayos y actividades marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC



PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FO-
TOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA
Abril'25

AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Serveis tècnics municipals

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'objecte del present projecte és la definició, valoració i quantificació dels treballs per a la substitució integral d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels Serveis Comunitaris, que doni resposta als requeriments actuals de protecció contra incendis, d'eficiència energètica, de protecció contra l'entrada d'aigua, etc

1.2. Objecte

El present E.B.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 Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi 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 Sadurní d'Anoia
NIF	:	NIF P08214000D
Adreça	:	Plaça Ajuntament, 1
Població	:	08770 Sant Sadurní d'Anoia
Representant	:	Pere Vernet, alcalde

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

Redactor E.S.S.	:	SSTT Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia Manuel Marín Cruz
Titulació/ns	:	Arquitecte tècnic, municipal

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	SSTT Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia Manuel Marín Cruz
Titulació/ns	:	Arquitecte tècnic municipal

4.2. Tipologia de l'obra

L'objecte del present projecte és la definició, valoració i quantificació dels treballs per a la substitució integral d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels Serveis Comunitaris, que doni resposta als requeriments actuals de protecció contra incendis, d'eficiència energètica, de protecció contra l'entrada d'aigua, etc.

El projecte es redacta a petició de l'equip de govern, de l'Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia.

La substitució integral de la coberta de fibrociment per una nova amb aïllament tèrmic i acústic, i la incorporació d'una instal·lació fotovoltaica, suposa una actuació estratègica per millorar la seguretat, l'eficiència energètica i la sostenibilitat del magatzem. Aquesta inversió contribuirà tant a la millora de les condicions laborals com a la reducció de l'impacte ambiental de les instal·lacions.

Les obres inclouen;

- L'enderroc i arrencada de l'actual cel-ras de poliestirè amb perfilaria vista
- L'arrencada i gestió de l'enderroc de les actuals plaques de fibrociment
- L'arrencada i gestió de l'enderroc de les canals i baixants de fibrociment
- La realització d'una nova coberta de panell sandvitx de 80 mm amb llana de roca, amb un part proporcional de lucernaris de policarbonat de 30 mm.
- La execució de les canals i baixants d'alumini lacat
- La instal·lació d'escaleres per manteniment i línies de vida a coberta
- La instal·lació de plaques solars fotovoltaïques

4.3. Situació

Emplaçament	:	Terme de Sant Sadurní d'Anoia
Carrer,plaça	:	Carrer dels Paperaires
Número	:	30
Codi Postal	:	08770
Població	:	Sant Sadurní d'Anoia

4.4. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Cia i Municipal
Gas	:	gas Natural
Electricitat	:	Fecsa
Sanejament	:	Ajuntament Sant Sadurní d'Anoia
Altres	:	Telefònica

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

TELÈFON D'EMERGÈNCIA GENERAL

112

Ajuntament Sant Sadurní d'Anoia	938 910 325
Companyia FECSA	900 232 323
Companyia gasNatural	900 394 041
Aigua Comunitat Mina de la Salut	938 910 058
Policia Local	93 818 3022
Bombers Urgències	• 085
Bombers d'Igualada	• 93 775 10 80
Cia. Elèctrica FECSA (averies)	• 900 770 077
Emergències	• 112
Guàrdia Civil	• 062
Informació Toxicològica	• 91 562 04 20
Mossos d'Esquadra	• 088
RACC (assistència sanitària)	• 902 106 106
Servei Ambulàncies i Urgències Mèdiques	• 061

CAP SANT SADURNÍ D'ANOIA

C/ Gelida, s/n 08770 Sant Sadurní d'Anoia

Tel. 93 818 30 52

CAP ALT PENEDES

Pl. del Penedès, 1 08720 - Vilafranca del Penedès

TELF: 93 891 54 01

MÚTUA UNIVERSAL

Avgda Tarragona, 6 08720 - Vilafranca del Penedès

TELF: 93 891 72 00

HOSPITAL COMARCAL DE L'ALT PENEDES

ESPIRALL S/N 08720 - Vilafranca del Penedès

TELF: 93 818 04 4

4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El present pressupost de Seguretat i Salut s'inclou al pressupost general, amb un import de;

nº	Capítol	Import	Pes
01.01	Treballs Previs i Implantació	31.713,77	23,0%
01.03	Coberta	58.307,23	42,4%
01.04	Gestió de residus	7.776,94	5,7%
01.05	Línia de Vida	7.223,06	5,2%
01.06	Varis	6.440,21	4,7%
01.07	Instal·lació Fotovoltaica	26.182,77	19,0%
Pressupost d'Execució Material		137.643,98	
	Despeses generals 13%	17.893,72	
	Benefici Industrial 6%	8.258,64	
Pressupost de Licitació-IVA		163.796,34	
	IVA 21%	34.397,23	
Pressupost de Licitació-IVA		198.193,57	

El pressupost de **Licitació abans d'IVA** del projecte per a la substitució d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels serveis comunitaris a Sant Sadurní d'Anoia puja a la quantitat de **163.796,34 € (CENT SEIXANTA-TRES MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS).**

El pressupost de **Licitació IVA inclòs** del projecte per a la substitució d'una coberta de fibrociment i instal·lació fotovoltaica al magatzem dels serveis comunitaris a Sant Sadurní d'Anoia puja a la quantitat de **198.193,57€ (CENT NORANTA VUIT MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS).**

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 setmanes.

4.8. Mà d'obra prevista

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

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a d'obra pública

Manobre

Manobre especialista

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

CALÇS

CIMENTS

FORMIGONS

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

TRAVESSES DE FUSTA

ELEMENTS PREFABRICATS DE MORTER

PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 9 V

SORRES

TOT-U

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Camió per a transport de 7 t

Camió cisterna per a reg

Formigonera de 165 l

Vibrador

Camió formigonera

Martell trencador elèctric amb compressor

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es preveu l'ús de la xarxa elèctrica existent. Un instal·lador autoritzat farà la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció 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'avertència 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 desconexió.
- 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

Es preveu connexió a xarxa existent. La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids 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, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles

- vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² 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 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

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

6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, 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, tisoires, 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,
- estisoires,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ 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 m² 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 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als

efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids 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:

- 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.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- 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'indican al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

pròxim a escola o a hospital,etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els 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.

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 ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada. 0

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

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

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

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

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix 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 fixaclus 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 orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserigens, 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 O₂) 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:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i

neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment 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, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

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

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es

propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona 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'avertència 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'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats “in situ” pel mètode nuclear.
- Control d’irregularitats en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d’un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d’operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques “in vivo”.
- Les instal·lacions d’ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d’investigació o d’ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l’ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment 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 o 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 davant 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 manteniment 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’apilats estratificats, 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 maneig 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 compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d’ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l’organització del treball.
- Millora de l’entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manteniment 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 tragin 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 esclerits, 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, comproment-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 maneigament 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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
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

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 (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin*

precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

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 previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
11. 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.
12. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
13. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
14. 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'avertència.

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'indicanen 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 tennis 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 modulares. 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

es 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 travessar intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. 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 riscos 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:

1. 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.
2. 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.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. 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.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les 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 POSTERIORIS

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

G02	MOVIMENTS DE TERRES
G02.G05	CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR	

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
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	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	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 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G08	PAVIMENTS
G08.G01	PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS	

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
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 proteccions integrades	10
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
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

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	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
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	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. Signatures

Manuel Marin, arquitecte tècnic



PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FO-
TOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA
Abril'25

AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Serveis tècnics municipals

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B0A6-12X4,B0A63H00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C20 min

0°C - 10°C: 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

B0A6- CARGOL D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B0A6-12X4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B0AN-07J3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C6 PLAQUES I PLANXES SINTÈTIQUES

B0C60- PLACA DE POLICARBONAT AMB CEL·LES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B0C60-1GAY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de policarbonat cel·lular, extrusionat a partir de resines de policarbonat, amb tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un tractament per l'absorció de la radiació ultraviolada, realitzat per coextrusió, que asseguri la homogeneïtat de la placa.

Han de ser translúcides.

La coloració ha d'estar feta en massa i ha de ser uniforme i estable.

Les cares han de ser llises i no han de tenir defectes superficials com és ara fissures, cavitats, fibres lliures, bonys o porositats.

Cal que sigui impermeable.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

Massa: >= 1700 g/m²

Densitat (UNE 53020): >= 1200 kg/m³

Conductivitat tèrmica: <= 3,6 W/m² K

Dilatació tèrmica: <= 0,065 mm/m °C

Coeficient de transmissió lluminosa: >= 75%

Absorció d'aigua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg

Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2

Mòdul elasticitat: >= 2100 N/mm²

Resistència a l'estirament: >= 55 N/mm²

Radi mínim de curvatura: >= 1500 N/mm²

Toleràncies:

- Llargària: ± 5 mm

- Amplària nominal: ± 10 mm

- Gruix: ± 0,4 mm

- Escairat: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en palets. El nombre màxim de plaques per paquet depèn de la llargària. La placa ha de portar marcada de forma llegible i difícilment alterable la marca del fabricant i la data de fabricació.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i de la intempèrie, sobre una superfície plana i anivellada. Es permet d'apilar fins a sis alçades, separades del terra i entre elles per mitjà de llistons.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els

valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)

- Factor solar

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Massa - Densitat (UNE 53-020) - Coeficient de transmissió tèrmica - Dilatació tèrmica - Coeficient de transmissió lluminosa - Mòdul d'elasticitat - Resistència a l'estirament - Radi mínim de curvatura - Absorció d'aigua en 24 h (UNE 53-028) - Reacció al foc (UNE 23-727) - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la

presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D4 POSTS

B0D41- POST

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B0D41-07PB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una

polçada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe		Gruix nominal (mm)		
		< 50	50 a 75	> 75
		Tolerància (mm)		
T1		±3	±4	+6, -3
T2		±2	±3	+5, -2
T3		±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BàSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ8- TUB METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B0DZ8-0F7S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves

característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments

ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i,

especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès

durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una

entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147W-H5IW,B147UA10,B147UC10,B147UH20,B147US10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva

salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respiratori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticiclus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el

treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projectió o esquixada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151D- MUNTANT PER A BARANES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B151D-OMCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de mantenició, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
 - Data de caducitat
 - Tipus i número de fabricació
 - Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
- Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
 - Sistemes de qualitat: Obligatori
 - Control de la documentació: Obligatori
 - Identificació del producte: Obligatori
 - Inspecció i assaig: Obligatori
 - Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
 - Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
 - Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impeditint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaces de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la mantenició es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a: Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151L- XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B151L-0M3G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedingint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
 - Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
 - Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
 - Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
 - Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
 - Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
 - Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
- Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
- En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
- Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
- El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
 - S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
 - Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
- El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
- Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
- Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
- Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
- ELECCIÓ:
- Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
- Criteris de disseny:
- El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
- Criteris d'avaluació de riscos:
- El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
 - Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
 - Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
 - Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
- SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

- El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
 - Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
 - Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
 - Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
 - Manual d'instruccions.
 - Guia de manteniment preventiu.
- Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
- S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
- La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
- Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
- Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
- Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
- Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B44Z-0M0K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de

perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors

especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes enduredes i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxicall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobreteresar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar.

Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma

corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat

4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) -

Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE

10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els

següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeixin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZA MATERIALS PER A CARENERS

B5ZA0- CARENER DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B5ZA0-0J5R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials i peces especials per a formació de careners de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Carener format amb planxa obtinguda per un procés de laminació

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa de zinc

- Planxa de coure

- Planxa d'acer galvanitzat

ELEMENTS DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir

- Gruix: ± 0,03 mm

- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,1 mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE

No hi ha normativa de compliment obligatori.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales

manufacturados de hierro y acero.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

B5ZH0- CANAL EXTERIOR D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B5ZH0-12XD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge

PEÇA DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, B7JE-OGTM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent

- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent

- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers

- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible

- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2

- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C (UNE 104-281 (4-4))
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)

- Instruccions d'ús

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, BD11-0MDJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 ≤ D ≤ 50 cm

Amplària: ≥ 1,5 cm

Gruix: ≥ 0,05 cm

Recobriment de protecció (galvanització): ≥ 275 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: ≥ 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD15- TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, BD15-0ME4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.

S'han considerats els tubs següents:

- Tubs de fosa segons UNE-EN 877

- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:

Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.

El tub ha de ser recte.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.

El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.

Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:

- El nombre o marca d'identificació del fabricant

- Identificació del lloc de fabricació

- Període de fabricació

- Referència a la norma UNE-EN 877

- El diàmetre nominal (DN)

- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui

- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50 75 100	58 83 110	+ 2, - 1	3,5
125 150	135 160	± 2	4,0 4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:

- Gruix paret: - DN≤ 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit - 200 mm ≤ DN ≤ 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit

- Diàmetre interior: - DN ≥ 70 mm: ≥ 0,975 DN - DN ≤ 70 mm: ≥ 0,950 DN

- Rectitud (desviació màxima): - DN ≥ 70 mm: 0,15% de la llargària - DN ≤ 70 mm: 0,20% de la llargària

- Perpendicularitat extrems: - 40 mm ≤ DN ≤ 200 mm: 3º - DN ≥ 250 mm: 2º

- Llargària: ± 20 mm

- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:

Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.

Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.

El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquarteraments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.

Massa de recobriment (UNE 37-501): ≥ 275 g/m2

Material base (UNE 36-130): 41

Puresa del zinc de recobriment: ≥ 98,5%

Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): ≥ 4

Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació

Toleràncies:

Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat

- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:

UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios.

Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, BDDZMAN2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complementes per a pou de registre:
 - Graó d'acer galvanitzat
 - Graó de fosa
 - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure <= 400 mm: <= 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: <= 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: <= 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer lliis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser lliis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501): sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guernament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guernament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
 - Assaig d'adherència d'un recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
 - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY1- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, BDY1-0LME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, E2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 Enderrocs, Moviments de terres i gestió de residus

E2R Gestió de residus

E2R5 Transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

0.- Elements que contempla el plec, E2R5MI40.

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E2 Enderrocs, Moviments de Terres i Gestió de Residus

E2R Gestió de Residus

E2R6 Càrrega i Transport de Residus de Construcció o Demolició a Instal·lació Autoritzada de Gestió de Residus

0.- Elements que contempla el plec, E2R6426A.

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- Condicions del procés d'execució

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Transport de material d'excavació o residus:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E2 Enderrocs, Moviments de Terres i Gestió de Residus

E2R Gestió de Residus

E2RA Disposició de Residus a Instal·lació Autoritzada de Gestió de Residus

0.- Elements que contempla el plec

E2RA7FD0,E2RA6890,E2RA6770,E2RA6960,E2RA6680.

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

Disposició de residus:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- Condicions del procés d'execució residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Disposició de residus de construcció o demolició inerts o no especials i de material d'excavació:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

Disposició de residus de construcció o demolició especials:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

Disposició de residus:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

EB Proteccions i Senyalització

EB7 Proteccions per a Operacions de Manteniment

0.- Elements que contempla el plec

EB71MAN1,EB71UA10,EB71UC10,EB71UH20,EB71US10.

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscos per als treballadors.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

Condicions generals:

Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.

La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.

Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.

Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.

Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:

Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORIZONTAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

EQ EQUIPAMENTS

EQN ESCALES PREFABRICADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, EQN2U002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esgales metàl·liques prefabricades de trams rectes.

S'han considerat els següents tipus d'escales:

- Esgales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Esgales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.

La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element:
 - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
 - D'1 a 3 m: ± 3 mm
 - De 3 a 6 m: ± 4 mm
 - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): ≤ 15 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.

ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dona suport.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm

Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC G219GFA0,G219MAN1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K TIPOLOGIA K

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC K2140004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat i croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:

- Degradació de l'element a tractar
- Resistència al tractament
- Dificultat d'accés a l'element a tractar

- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de las seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser classsificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han

d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolar en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolar de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolar abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolar i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:

m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-ADD/1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151A- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P151A-45RD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despeniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura. Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes.

L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151U- PROTECCIÓ AMB XARXA DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P151U-EQF8,P151U-MAN1,P151U-MANX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superfcials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals

o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despeniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empena frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes.

L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P214I-AKZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor

- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball

- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients

- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)

- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P2RA-EU32,P2RA-EU2Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de disposar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P5 COBERTES

P53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

P531- COBERTA AMB PANELL SANDVITX DE PLANXES D'ACER AMB AILLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P531-9T5U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.

S'ha considerat la següent composició:

- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat

- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat

- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques

- Col·locació de les plaques

- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas

- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels panells.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Els elements han de quedar alineats.

Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.

Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.

En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.

Volada de les peces del ràfec: ≥ 5 cm; $<$ mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral: ≥ 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: ≥ 20 cm

Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm

Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): ≥ 150 mm

El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.

Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els panells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces

- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES

P54 COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

P54C- REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN COBERTA DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P54C-WHHH,P54C-MAN1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell, etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element

- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques

- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.

El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.

Les fixacions s'han de fer amb cargols autorroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.

Cavalcament sobre les peces del vessant: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Verificació del replanteig

- Verificació dels suports

- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana

- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P5 COBERTES
P56 LLUERNES
P560- LLUERNES DE PLAQUES DE POLICARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P560-6RN5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de lluernari de plaques de policarbonat amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT

- Replanteig

- Col·locació dels perfils d'alumini

- Fixació de les plaques, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions

- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Entre el sòcol i el lluernari hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

El sòcol del lluernari ha d'estar protegit amb una làmina impermeabilitzant, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Un vegada col·locat, l'element ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire indicats a la DT.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 20 mm

- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT

S'ha de garantir l'estanquitat en la zona del vessant en contacte amb el bastiment, amb elements de protecció que cavalquin sobre les peces de la coberta.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar ≥ 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.

Els elements de suport del lluernari han d'estar fixats mecànicament al sòcol d'obra.

Els junts d'estanquitat han d'estar col·locats a pressió en tot el perímetre de la placa.

Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: ≥ 10 cm

L'estructura ha d'estar ben aplomada, sense deformacions dels angles, al nivell i pla previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar el lluernari.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescudada de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig inicial

- Col·locació dels perfils d'alumini

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la fixació de les plaques i a la col·locació dels elements de protecció quan correspongui i a la col·locació de tapajunts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES
P52 ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
P52A CARENERS
P52A3- CARENER DE PLANXA ZN/CU/PB, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P52A3-5226.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de carener amb peces de materials diversos.

S'han considerat els tipus següents:

- Carener de planxa metàl·lica col·locat amb fixacions mecàniques

- Carener de pissarra amb banda de xapa de zinc, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de carener amb planxa col·locada amb fixacions mecàniques:

- Replanteig de l'element

- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques

- Execució dels junts entre làmines

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

CARENER:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces de la vessant.

Els cavalcaments entre les peces han de quedar protegits del sentit del vent dominant.

Cavalcament sobre les peces del vessant: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

- Cavalcaments: $- 0$ mm, $+ 20$ mm

CARENER DE PLANXA FIXAT MECÀNICAMENT:

El carener de planxa de zinc, coure o alumini s'ha de fixar amb claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats. El carener de planxa de plom s'ha de col·locar mitjançant claus clavats a la part superior.

Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure

La subjecció de les planxes he d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa.

Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.

Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.

Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.

L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.

Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.

La unió de les planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

En la unió longitudinal, el plegat dels extrems ha de quedar en sentit del vent dominant.

En la unió amb engrapat senzill, els extrems de dues planxes contigües en la vessant, es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els

extrems han de quedar doblegats en angle recte.

En la unió amb engrapat pla de doble plec, els extrems de dues planxes contigües en la vessant, es dobleguen en angle recte, l'extrem de la planxa que ha de cobrir el conjunt ha de tenir una alçària superior a l'extrem de la planxa que ha de quedar per sota. Els extrems han de quedar doblegats i engrapats conjuntament. Aquesta unió ha de quedar aplanada en el sentit del recorregut de l'aigua.

En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.

L'extrem inferior de la planxa del carener ha de quedar engrapat amb l'extrem superior de l'última planxa de la vessant.

Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.

En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany. Les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.

Els junts alçats longitudinals de la vessant de la coberta han de quedar abatuts i aplanats en la zona en contacte amb el carener en una amplària de 25 cm.

El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.

Els tapajunts han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.

Els trams de tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues

planxes contigües, juntament amb les grapes d'ancoratge.

Disposició de l'element:

- Cavalcaments: $-$ Planxa Zinc o coure: ≥ 5 cm $-$ Planxa plom: $\geq 2,5$ cm

- Distància entre punts de fixació: $-$ Planxa Zinc o coure: ≥ 50 cm $-$ Planxa plom: ≥ 20 cm

Distància entre junts de dilatació: ≤ 600 cm

Separació entre grapes d'ancoratge: ≤ 30 cm

Junts transversals: Llargària de cavalcaments per al plec

- Plec planxa superior: ≥ 80 mm

- Plec planxa inferior: ≥ 45 mm

- Plec planxa lateral: ≥ 35 mm

Doblec de l'extrem de la grapa d'ancoratge sobre la xapa: ≥ 15 mm

Cavalcament entre peces del tapajunts: ≥ 100 mm

Llargària dels trams del tapajunts: ≤ 2 m

Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm
Separació de les patilles d'ancoratge en els extrems: >= 10 mm
Distància entre els junts consecutius (planxa de plom): <= 150 cm
CARENER DE PISSARRA:

Les lloses de pissarra han de quedar fixades als llistons del carener i a la planxa de zinc que ha de passar per sota.
La planxa de zinc ha de ser contínua per sota les lloses de pissarra.
Les pissarres han de cobrir la xapa completament. Les lloses d'ambdós faldons han de quedar col·locades a tocar.
Cavalcament entre planxes: >= 50 mm

Volada de la llosa de pissarra respecte de la xapa de zinc: >= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

ELEMENT DE PLANXA:

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CARENER I SUPORT DE CARENER:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZJ CANALS EXTERIORS

P5ZJO- CANAL EXTERIOR D'ALUMINI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P5ZJO-4SMY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
- Planxa d'alumini

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.

Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.

La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.

Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%

En les canals de planxa:

- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegit l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total

- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm

- Alineació respecte al plànol de façana: - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.

ELEMENT DE PLANXA:

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P63 TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

P633- REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN TANCAMENT DE PLAQUES

P633-1 REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN TANCAMENT DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, P633-10QRW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelatat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell, etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element

- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques

- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.

El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.

Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.

Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Verificació del replanteig

- Verificació dels suports

- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana

- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD15- BAIXANT AMB TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC, PD15-78QP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2

Distància entre les abraçadores:

- Baixant: ≤ 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: ≥ 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari

es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

A Sant Sadurní d'Anoia, maig 2025

Manel Marin, arquitecte tècnic municipal



PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FO-
TOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA
Abril'25

AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Serveis tècnics municipals

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/05/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	20,91	€
P-2	E2R5MI40	m3	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 (SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	7,33	€
P-3	E2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (ONZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	11,09	€
P-4	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80	€
P-5	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-6	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	12,97	€
P-7	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-8	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Les plaques de fibrociment porten un aïllament de poliestiré projectat a la cara interior. Aquest concepte està inclos explícitament en el preu unitari. (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-9	EB71MAN1	u	Linea de vida horitzontal UNE EN 795C LVH001 de 40 ml, acer inoxidable, amb 2 carros de translació UN (DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2.680,21	€
P-10	EQN2U002	m	Subministra i col·locació d'una escala vertical de seguretat equipada amb una gàbia de protecció i una barana per garantir un desembarcament segur. Tant l'escala com la gàbia estan fabricades en alumini per garantir durabilitat i resistència. L'escala vertical de seguretat estarà equipada amb una gàbia de protecció, porta de seguretat en desembarcament i una plataforma intrermedia c/6m . '' Fabricació en alumini per garantir durabilitat i resistència. '' Tancament inferior de seguretat per evitar l' accés no autoritzat i suports amb platines que permeten la seva fixació a la paret. '' La barana de seguretat, amb una alçada de 112 cm, sobresortirà per proporcionar un desembarcament segur des de l' escala fins al sostre de la nau. '' Normativa europea EN 14122-4 i se subministra amb el corresponent certificat de conformitat. '' Capacitat màxima de càrrega 150 kg. '' Es glaons antilliscants amb una profunditat de 3 cm. '' Ample de l' escala és de 52 cm, les dimensions internes del cercol de protecció de 69x77 cm	4.542,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/05/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			'' Alçada de l'escala de 840 cm (QUATRE MIL CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-11	G219GFA0	m	Tall en qualsevol material de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir, amb reglada (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24	€
P-12	G219MAN1	m	Desmuntatge i posterior muntatge de cablejat d'instal·lacions existents fixades a cel ras a enderrocar (MIL TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.382,46	€
P-13	K2140004	m2	Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant amb aïllament de poliestiré superior subjecta mecànicament sobre corretja de biguetes autoportants de formigo pretensat a menys de 10 m d'alçada, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar d'entre 200 i 1000 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica i transpor a abocador sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals). Plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió o contenidor. inclou Elaboració Pla Específic de desamiantatge, Analítica ambiental durant l'extracció i al final dels treballs, p/p enderroc de baixants de fibrociment. Canon abocament comptat a banda.	29,60	€
			(VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)		
P-14	P151A-45RD	m	Barana de protecció en el perímetre de coberta, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,74	€
P-15	P151U-EQF8	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota coberta i envavallades, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68	€
P-16	P151U-MAN1	m2	Subministrament i col·locació amb el desmuntatge inclòs de plàstic negre per a protecció,col·locat sobre les xarxes de seguretat horitzontals homologades, degudament fixades a element resistent, per evitar la caiguda de residus de la retirada d'amiant i objectes (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37	€
P-17	P151U-MANX	m2	Instal·lació Solar Fotovoltaica 36kW segons projecte Annex Sistema d'autoconsum fotovoltaic de 36,00 kWp situat coplanar a la nova coberta inclinada, amb l'energia fotovoltaica generada es preveu aconseguir una autonomia del 50,00 % respecte al consum total del equipament. (VINT-I-SIS MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	26.182,77	€
P-18	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS: (SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	6,05	€
P-19	P2RA-EUZZ	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (QUARANTA-DOS EUROS)	42,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/05/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	17,31 €
P-21	P531-9T5U	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 % (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	55,59 €
P-22	P54C-MAN1	m	Subministrament i col·locació del remats frontals del panell en la part baixa del panell, realitzat a base de xapa preformada metàl·lica prelacada de 0,6 mm de gruix i fins a 200 mm, de desenvolupament màxim, amb color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50 €
P-23	P54C-WHHH	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P-24	P560-6RN5	m2	Subministrament i col·locació de lluerns de policarbonat per coberta, model Polivalent, format per panells de policarbonat cel·lular, realitzat per extrusió de 7 parets, i 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample. La lluern té una transmissió tèrmica "U" de 1,3 W/m²K, fixat sobre estructura existent tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	62,69 €
P-25	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou junta estanca de politilè (QUARANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	47,17 €
P-26	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,4 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 50 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,78 €
P-27	P633-10QRW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou dos perfils de recrescut per a suportació nou remat (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	28,90 €
P-28	PD15-78QP	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00 €
P-29	PD1C-HBVZ	u	Treballs de paleta per extracció de baixant en tram inferior paviment i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	123,06 €
P-30	PD1C-HBW1	u	Treballs de paleta per extracció de baixant en tram superior coberta i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu. (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	147,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/05/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	PLDOSS	u	Subministre i col·locació de tots els elements necessaris per a la execució de l'obra amb totes les mesures de seguretat i higiene que marca la normativa vigent. Inclou la redacció del pla de seguretat, l'obertura del centre de treball i tots els documents necessaris per al correcte funcionament de l'obra. (MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.350,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/05/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	20,91	€
			Altres conceptes	20,91000	€
P-2	E2R5MI40	m3	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	7,33	€
			Altres conceptes	7,33000	€
P-3	E2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	11,09	€
			Altres conceptes	11,09000	€
P-4	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-37,80	€
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especial	-36,00000	€
			Altres conceptes	-1,80000	€
P-5	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,97	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una	12,35000	€
			Altres conceptes	0,62000	€
P-7	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Les plaques de fibrociment porten un aïllament de poliestiré projectat a la cara interior. Aquest concepte està inclos explícitament en el preu unitari.	0,26	€
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-9	EB71MAN1	u	Linea de vida horitzontal UNE EN 795C LVH001 de 40 ml, acer inoxidable, amb 2 carros de translació UN	2.680,21	€
	EB71UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat	140,68932	€
	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fix	387,03864	€
	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat p	275,92950	€
	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'ac	256,24660	€
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per	578,14000	€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	90,00000	€
			Altres conceptes	952,16594	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/05/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	EQN2U002	m	Subministra i col·locació d'una escala vertical de seguretat equipada amb una gàbia de protecció i una barana per garantir un desembarcament segur. Tant l'escala com la gàbia estan fabricades en alumini per garantir durabilitat i resistència. L'escala vertical de seguretat estarà equipada amb una gàbia de protecció, porta de seguretat en desembarcament i una plataforma intrermedia c/6m . '' Fabricació en alumini per garantir durabilitat i resistència. '' Tancament inferior de seguretat per evitar l' accés no autoritzat i suports amb platines que permeten la seva fixació a la paret. '' La barana de seguretat, amb una alçada de 112 cm, sobresortirà per proporcionar un desembarcament segur des de l' escala fins al sostre de la nau. '' Normativa europea EN 14122-4 i se subministra amb el corresponent certificat de conformitat. '' Capacitat màxima de càrrega 150 kg. '' Esglaons antilliscants amb una profunditat de 3 cm. '' Ample de l' escala és de 52 cm, les dimensions internes del cercol de protecció de 69x77 cm '' Alçada de l'escala de 840 cm	4.542,85	€
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	106,68000	€
			Altres conceptes	4.436,17000	€
P-11	G219GFA0	m	Tall en qualsevol material de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir, amb reglada	5,24	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-12	G219MAN1	m	Desmuntatge i posterior muntatge de cablejat d'instal·lacions existents fixades a cel ras a enderrocar	1.382,46	€
			Altres conceptes	1.382,46000	€
P-13	K2140004	m2	Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant amb aïllament de poliestiré superior subjecta mecànicament sobre corretja de biguetes autoportants de formigo pretensat a menys de 10 m d'alçada, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar d'entre 200 i 1000 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica i transpor a abocador sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals). Plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió o contenidor. inclou Elaboració Pla Específic de desamiantatge, Analítica ambiental durant l'extracció i al final dels treballs, p/p enderroc de baixants de fibrociment. Canon abocament comptat a banda.	29,60	€
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	1,42208	€
	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (0,0004 galgues), amplària 400 cm i llargàri	0,69300	€
			Altres conceptes	27,48492	€
P-14	P151A-45R	m	Barana de protecció en el perímetre de coberta, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	8,74	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,24960	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,28800	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,48400	€
			Altres conceptes	6,71840	€
P-15	P151U-EQF	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota coberta i envaïllades, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	2,68	€
	B1510-19LT	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport inter	0,46800	€
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,19950	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/05/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Altres conceptes				2,01250	€
P-16	P151U-MAN	m2	Subministrament i col·locació amb el desmuntatge inclòs de plàstic negre per a protecció,col·locat sobre les xarxes de seguretat horitzontals homologades, degudament fixades a element resistent, per evitar la caiguda de residus de la retirada d'amiant i objectes	2,37	€
	B1510-MAN1	m2	Plàstic negre per a protecció,col·locat sobre les xarxes de seguretat horitzontals homol	0,90000	€
Altres conceptes				1,47000	€
P-17	P151U-MAN	m2	Instal·lació Solar Fotovoltaica 36kW segons projecte Annex Sistema d'autoconsum fotovoltaic de 36,00 kWp situat coplanar a la nova coberta inclinada, amb l'energia fotovoltaica generada es preveu aconseguir una autonomia del 50,00 % respecte al consum total del equipament.	26.182,77	€
	Sense descomposició			26.182,77000	€
P-18	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:	6,05	€
	Altres conceptes			6,05000	€
P-19	P2RA-EU2Z	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	42,00	€
	B2RA-28TT	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no peri	40,00000	€
Altres conceptes				2,00000	€
P-20	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	17,31	€
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	16,49000	€
Altres conceptes				0,82000	€
P-21	P531-9T5U	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 %	55,59	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,44000	€
	B0CH1-1GAQ	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca a	39,90000	€
	Altres conceptes			14,25000	€
P-22	P54C-MAN1	m	Subministrament i col·locació del remats frontals del panell en la part baixa del panell, realitzat a base de xapa preformada metàl·lica prelacada de 0,6 mm de gruix i fins a 200 mm, de desenvolupament màxim, amb color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	12,50	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,74790	€
	B0CHK-2OLS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 15	5,02299	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,72000	€
	Altres conceptes			6,00911	€
P-23	P54C-WHH	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	18,44	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,24650	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/05/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0CHK-2OLS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 15	5,02299	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,08000	€
	Altres conceptes			11,09051	€
P-24	P560-6RN5	m2	Subministrament i col·locació de lluern de policarbonat per coberta, model Polivalent, format per panells de policarbonat cel·lular, realitzat per extrusió de 7 parets, i 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample. La lluern té una transmitància tèrmica “U” de'1,3 W/m²k, fixat sobre estructura existent tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat	62,69	€
	B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm	13,11000	€
	B0C60-1GAY	m2	Subministrament i col·locació de lluern de policarbonat per coberta, model Polivalent,	35,67000	€
	Altres conceptes			13,91000	€
P-25	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou junta estanca de politilè	47,17	€
	B5ZA0-0J5R	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desen	28,24800	€
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	3,64000	€
Altres conceptes				15,28200	€
P-26	P5ZJ0-4SM	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,4 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 50 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	33,78	€
	B5ZH0-12XD	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,4 mm de gruix, de	24,00000	€
Altres conceptes				9,78000	€
P-27	P633-10QR	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou dos perfils de recrescut per a suportació nou remat	28,90	€
	B44Z-0M0K	kg	Acer S235J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	8,80000	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,08000	€
	B0CHK-2OT4	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 40	5,44068	€
Altres conceptes				13,57932	€
P-28	PD15-78QP	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	38,00	€
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,08000	€
	BD15-0ME4	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gru	7,86800	€
	BDW1-1C2G	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de D	2,98980	€
	BDY1-0LME	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió pl	0,83000	€
Altres conceptes				22,23220	€
P-29	PD1C-HBVZ	u	Treballs de paletaeria per extracció de baixant en tram inferior paviment i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu.	123,06	€
	B07C-1NF9	kg	Morter de reparació	24,10000	€
	Altres conceptes			98,96000	€
P-30	PD1C-HBW	u	Treballs de paletaeria per extracció de baixant en tram superior coberta i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu.	147,18	€
	B07C-1NF9	kg	Morter de reparació	24,10000	€
Altres conceptes				123,08000	€
P-31	PLDOSS	u	Subministre i col·locació de tots els elements necessaris per a la execució de l'obra amb totes les mesures de seguretat i higiene que marca la normativa vigent. Inclou la redacció del pla de seguretat, l'obertura del centre de treball i tots els documents	1.350,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/05/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			necessàris per el correcte funcionament de l'obra.	
			Sense descomposició	1.350,00000 €

AMIDAMENTS

Data: 28/05/25Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST COB_SMM
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1	K2140004	m2	Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant amb aïllament de poliestiré superior subjecta mecànicament sobre corretja de biguetes autoportants de formigo pretensat a menys de 10 m d'alçada, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar d'entre 200 i 1000 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica i transpor a abocador sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals). Plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió o contenidor. inclou Elaboració Pla Especific de desamiantatge, Analítica ambiental durant l'extracció i al final dels treballs, p/p enderroc de baixants de fibrociment. Canon abocament comptat a banda.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		40,000	10,700	2,000		856,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							856,000	

2	G219GFA0	m	Tall en qualsevol material de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir, amb reglada
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PEÇA		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

3	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cel ras		39,600	19,750			782,100	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							782,100	

4	G219MAN1	m	Desmuntatge i posterior muntatge de cablejat d'instal.lacions existents fixades a cel ras a enderrocar
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST COB_SMM
Capítol 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou junta estanca de politilè
---	------------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 28/05/25Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Carener		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	40,000
-----------------	--------

2	P54C-WHHH	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrega façana posterior		2,000	10,100			20,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,200	

3	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,4 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 50 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canals		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	

4	P531-9T5U	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 %
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		40,000	10,700	2,000		856,000	C#*D#*E#*F#
2	A deduir Lluernaris		-4,000	2,750	4,000		-44,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							812,000	

5	P560-6RN5	m2	Subministrament i col·locació de lluerna de policarbonat per coberta, model Polivalent, format per panells de policarbonat cel·lular, realitzat per extrusió de 7 parets, i 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample. La lluerna té una transmissió tèrmica ''U'' de'1,3 W/m²k, fixat sobre estructura existent tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluernes		4,000	2,750	4,000		44,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							44,000	

6	PD1C-HBW1	u	Treballs de paletaeria per extracció de baixant en tram superior coberta i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

7	PD1C-HBVZ	u	Treballs de paletaeria per extracció de baixant en tram inferior paviment i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					8,000	
8	PD15-78QP	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants		2,000	4,000	5,600		44,800	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					44,800	
9	P633-10QRW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou dos perfils de recrescut per a suportació nou remat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrega façana posterior		2,000	10,100			20,200	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					20,200	
10	P54C-MAN1	m	Subministrament i col·locació del remats frontals del panell en la part baixa del panell, realitzat a base de xapa preformada metàl·lica prelacada de 0,6 mm de gruix i fins a 200 mm, de desenvolupament màxim, amb color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canals		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					80,000	

Obra	01	PRESSUPOST COB_SMM
Capítol	04	GESTIO DE RESIDUS
Títol 3	02	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runes repicats passos baixants		2,000	2,000	4,000	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#
2	Cel-Ras		39,520	20,250	0,040		32,011	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,411	

2	E2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runes repicats passos baixants		2,000	2,000	4,000	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#
2	Cel-Ras		39,520	20,250	0,040		32,011	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,411	

3	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus
---	-----------	----	---

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runes repicats passos baixants		2,000	2,000	4,000	0,400	6,400	C##D##E##F#
2	Cel-Ras		39,520	20,250	0,040		32,011	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							38,411	
4	P2RA-EU2Z	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cel-Ras		39,520	20,250	0,040		32,011	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							32,011	
5	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Les plaques de fibrociment porten un aïllament de poliestiré projectat a la cara interior. Aquest concepte està inclos explícitament en el preu unitari.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		40,000	10,700	2,000	18,000	15.408,000	C##D##E##F#
2	Baixants		8,000	6,025	0,021	18,000	18,220	C##D##E##F#
3	Canals		2,000	40,000	0,020	18,000	28,800	C##D##E##F#
4	PEÇA		500,000				500,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							15.955,020	

Obra	01	PRESSUPOST COB_SMM
Capítol	04	GESTIO DE RESIDUS
Títol 3	03	PROCÉS CONSTRUCTIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex residus		9,450				9,450	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,450	

2	E2R5MI40	m3	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
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex residus		9,450				9,450	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,450	

3	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex		0,360				0,360	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT		0,360
4	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex		0,828				0,828	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		0,828
-----------------	--	-------

5	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
---	----------	----	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex		0,950				0,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		0,950
-----------------	--	-------

6	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
---	----------	----	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex		0,144				0,144	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		0,144
-----------------	--	-------

7	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	
---	-----------	----	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex		7,165				7,165	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		7,165
-----------------	--	-------

Obra 01 PRESSUPOST COB_SMM
Capítol 05 LINEA DE VIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	EB71MAN1	u	Linea de vida horitzontal UNE EN 795C LVH001 de 40 ml, acer inoxidable, amb 2 carros de translació UN
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		1,000
-----------------	--	-------

2	EQN2U002	m	Subministra i col·locació d'una escala vertical de seguretat equipada amb una gàbia de protecció i una barana per garantir un desembarcament segur. Tant l'escala com la gàbia estan fabricades en alumini per garantir durabilitat i resistència. L'escala vertical de seguretat estarà equipada amb una gàbia de protecció, porta de seguretat en desembarcament i una plataforma intrermedia c/6m . '' Fabricació en alumini per garantir durabilitat i resistència. '' Tancament inferior de seguretat per evitar l' accés no autoritzat i suports amb platines que permeten la seva fixació a la paret. '' La barana de seguretat, amb una alçada de 112 cm, sobresortirà per proporcionar un desembarcament	
---	----------	---	--	--

EUR

AMIDAMENTS

		segur des de l' escala fins al sostre de la nau. '' Normativa europea EN 14122-4 i se subministra amb el corresponent certificat de conformitat. '' Capacitat màxima de càrrega 150 kg. '' Esglaons antilliscants amb una profunditat de 3 cm. '' Ample de l' escala és de 52 cm, les dimensions internes del cercol de protecció de 69x77 cm '' Alçada de l'escala de 840 cm	
--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		1,000
-----------------	--	-------

Obra 01 PRESSUPOST COB_SMM
Capítol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PLDOSS	u	Subministre i col·locació de tots els elements necessaris per a la execució de l'obra amb totes les mesures de seguretat i higiene que marca la normativa vigent. Inclou la redacció del pla de seguretat, l'obertura del centre de treball i tots els documents necessaris per el correcte funcionament de l'obra.
---	--------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		1,000
-----------------	--	-------

2	P151U-EQF8	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota coberta i envallades, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	
---	------------	----	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		39,520	20,250			800,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		800,280
-----------------	--	---------

3	P151A-45RD	m	Barana de protecció en el perímetre de coberta, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs	
---	------------	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		120,000
-----------------	--	---------

4	P151U-MAN1	m2	Subministrament i col·locació amb el desmuntatge inclòs de plàstic negre per a protecció,col·locat sobre les xarxes de seguretat horitzontals homologades, degudament fixades a element resistent, per evitar la caiguda de residus de la retirada d'amiant i objectes	
---	------------	----	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		39,520	20,250			800,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT		800,280
-----------------	--	---------

EUR

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST COB_SMM
Capítol	07	INSTAL·LACIO FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1	P151U-MANX	m2	Instal·lació Solar Fotovoltaica 36kW segons projecte Annex Sistema d'autoconsum fotovoltaic de 36,00 kWp situat coplanar a la nova coberta inclinada, amb l'energia fotovoltaica generada es preveu aconseguir una autonomia del 50,00 % respecte al consum total del equipament.
---	------------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

PRESSUPOST

Data: 28/05/25Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost COB_SMM			
Capitol	01	Treballs Previs i Implantació			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2140004	m2			
		Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant amb aïllament de poliestiré superior subjecta mecànicament sobre corretja de biguetes autoportants de formigo pretensat a menys de 10 m d'alçada, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar d'entre 200 i 1000 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica i transpor a abocador sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals). Plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió o contenidor. inclou Elaboració Pla Específic de desamiantatge, Anàlisi ambiental durant l'extracció i al final dels treballs, p/p enderroc de baixants de fibrociment. Canon abocament comptat a banda.	29,60	856,000	25.337,60
		(P - 13)			
2	G219GFA0	m			
		Tall en qualsevol material de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir, amb reglada (P - 11)	5,24	50,000	262,00
3	P214I-AKZM	m2			
		Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS: (P - 18)	6,05	782,100	4.731,71
4	G219MAN1	m			
		Desmuntatge i posterior muntatge de cablejat d'instal.lacions existents fixades a cel ras a enderrocar (P - 12)	1.382,46	1,000	1.382,46

TOTAL	Capítol	01.01	31.713,77
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost COB_SMM				
Capitol	03	Coberta				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou junta estanca de politilè (P - 25)	47,17	40,000	1.886,80
2	P54C-WHHH	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 23)	18,44	20,200	372,49
3	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,4 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 50 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 26)	33,78	80,000	2.702,40
4	P531-9T5U	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior perforada, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 % (P - 21)	55,59	812,000	45.139,08
5	P560-6RN5	m2	Subministrament i col·locació de lluerns de policarbonat per coberta, model Polivalent, format per panells de policarbonat cel·lular, realitzat per extrusió de 7 parets, i 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample. La lluern té una transmissió tèrmica "U" de 1,3 W/m²k, fixat sobre estructura existent tractament per a l'absorció de la radiació	62,69	44,000	2.758,36

EUR

PRESSUPOST

Data: 28/05/25Pàg.: 2

6	PD1C-HBW1	u	ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat (P - 24)	147,18	8,000	1.177,44
7	PD1C-HBVZ	u	Treballs de paleta per extracció de baixant en tram superior coberta i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu. (P - 30)	123,06	8,000	984,48
8	PD15-78QP	m	Treballs de paleta per extracció de baixant en tram inferior paviment i posterior restitució obertura un cop col·locat el definitiu. (P - 29)	38,00	44,800	1.702,40
9	P633-10QRW	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 28)	28,90	20,200	583,78
10	P54C-MAN1	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques, inclou dos perfils de recrescut per a suportació nou remat (P - 27)	12,50	80,000	1.000,00
			Subministrament i col·locació del remats frontals del panell en la part baixa del panell, realitzat a base de xapa preformada metàl·lica prelacada de 0,6 mm de gruix i fins a 200 mm, de desenvolupament màxim, amb color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 22)			

TOTAL	Capítol	01.03		58.307,23
Obra		01	Pressupost COB_SMM	
Capítol		04	Gestio de residus	
Títol 3		02	Enderrocs	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,91	38,411	803,17
2	E2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	11,09	38,411	425,98
3	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 20)	17,31	38,411	664,89
4	P2RA-EU2Z	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	42,00	32,011	1.344,46
5	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Les plaques de fibrociment porten un aïllament de poliestiré projectat a la cara interior. Aquest concepte està inclòs explícitament en el preu unitari. (P - 8)	0,26	15.955,020	4.148,31

TOTAL	Títol 3	01.04.02	7.386,81
Obra	01	Pressupost COB_SMM	
Capítol	04	Gestió de residus	
Títol 3	03	Procés Constructiu	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,91	9,450	197,60

EUR

PRESSUPOST

Data: 28/05/25Pàg.: 3

2	E2R5MI40	m3	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 (P - 2)	7,33	9,450	69,27
3	E2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	12,97	0,360	4,67
4	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	0,828	0,00
5	E2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	0,950	0,00
6	E2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	-37,80	0,144	-5,44
7	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 20)	17,31	7,165	124,03

TOTAL	Titel 3	01.04.03	390,13
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost COB_SMM
Capítol	05	Linea de Vida

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EB71MAN1	u	Linea de vida horitzontal UNE EN 795C LVH001 de 40 ml, acer inoxidable, amb 2 carros de translació UN (P - 9)	2.680,21	1,000	2.680,21
2	EQN2U002	m	Subministra i col·locació d'una escala vertical de seguretat equipada amb una gàbia de protecció i una barana per garantir un desembarcament segur. Tant l'escala com la gàbia estan fabricades en alumini per garantir durabilitat i resistència. L'escala vertical de seguretat estarà equipada amb una gàbia de protecció, porta de seguretat en desembarcament i una plataforma intermedia c/6m . ''Fabricació en alumini per garantir durabilitat i resistència. ''Tancament inferior de seguretat per evitar l' accés no autoritzat i suports amb platines que permeten la seva fixació a la paret. ''La barana de seguretat, amb una alçada de 112 cm, sobresortirà per proporcionar un desembarcament segur des de l' escala fins al sostre de la nau. ''Normativa europea EN 14122-4 i se subministra amb el corresponent certificat de conformitat. ''Capacitat màxima de càrrega 150 kg. ''Esglaons antilliscants amb una profunditat de 3 cm. ''Ample de l' escala és de 52 cm, les dimensions internes del cercol de protecció de 69x77 cm ''Alçada de l'escala de 840 cm (P - 10)	4.542,85	1,000	4.542,85

TOTAL	Capítol	01.05	7.223,06
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost COB_SMM
Capítol	06	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

Data: 28/05/25Pàg.: 4

1	PLDOSS	u	Subministre i col·locació de tots els elements necessaris per a la execució de l'obra amb totes les mesures de seguretat i higiene que marca la normativa vigent. Inclou la redacció del pla de seguretat, l'obertura del centre de treball i tots els documents necessaris per el correcte funcionament de l'obra. (P - 31)	1.350,00	1,000	1.350,00
2	P151U-EQF8	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota coberta i envavallades, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	2,68	800,280	2.144,75
3	P151A-45RD	m	Barana de protecció en el perímetre de coberta, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	8,74	120,000	1.048,80
4	P151U-MAN1	m2	Subministrament i col·locació amb el desmuntatge inclòs de plàstic negre per a protecció,col·locat sobre les xarxes de seguretat horitzontals homologades, degudament fixades a element resistent, per evitar la caiguda de residus de la retirada d'amiant i objectes (P - 16)	2,37	800,280	1.896,66

TOTAL	Capítol	01.06	6.440,21
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost COB_SMM
Capítol	07	Instal·lacio Fotovoltaica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P151U-MANX	m2	Instal·lació Solar Fotovoltaica 36kW segons projecte Annex Sistema d'autoconsum fotovoltaic de 36,00 kWp situat coplanar a la nova coberta inclinada, amb l'energia fotovoltaica generada es preveu aconseguir una autonomia del 50,00 % respecte al consum total del equipament. (P - 17)	26.182,77	1,000	26.182,77

TOTAL	Capítol	01.07	26.182,77
-------	---------	-------	-----------

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/05/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs Previs i Implantació	31.713,77
Capítol	01.03	Coberta	58.307,23
Capítol	01.04	Gestio de residus	7.776,94
Capítol	01.05	Linea de Vida	7.223,06
Capítol	01.06	Varis	6.440,21
Capítol	01.07	Instal·lacio Fotovoltaica	26.182,77
Obra	01	Pressupost COB_SMM	137.643,98
			137.643,98
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost COB_SMM	137.643,98
			137.643,98

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	137.643,98
13 % Despeses Generals SOBRE 137.643,98.....	17.893,72
6 % Benefici Industrial SOBRE 137.643,98.....	8.258,64

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

163.796,34

21 % IVA SOBRE 163.796,34.....	34.397,23
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

198.193,57

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent noranta-vuit mil cent noranta-tres euros amb cinquanta-set cèntims

A Sant Sadurní d'Anoia, Dimecres 28 de maig de 2025

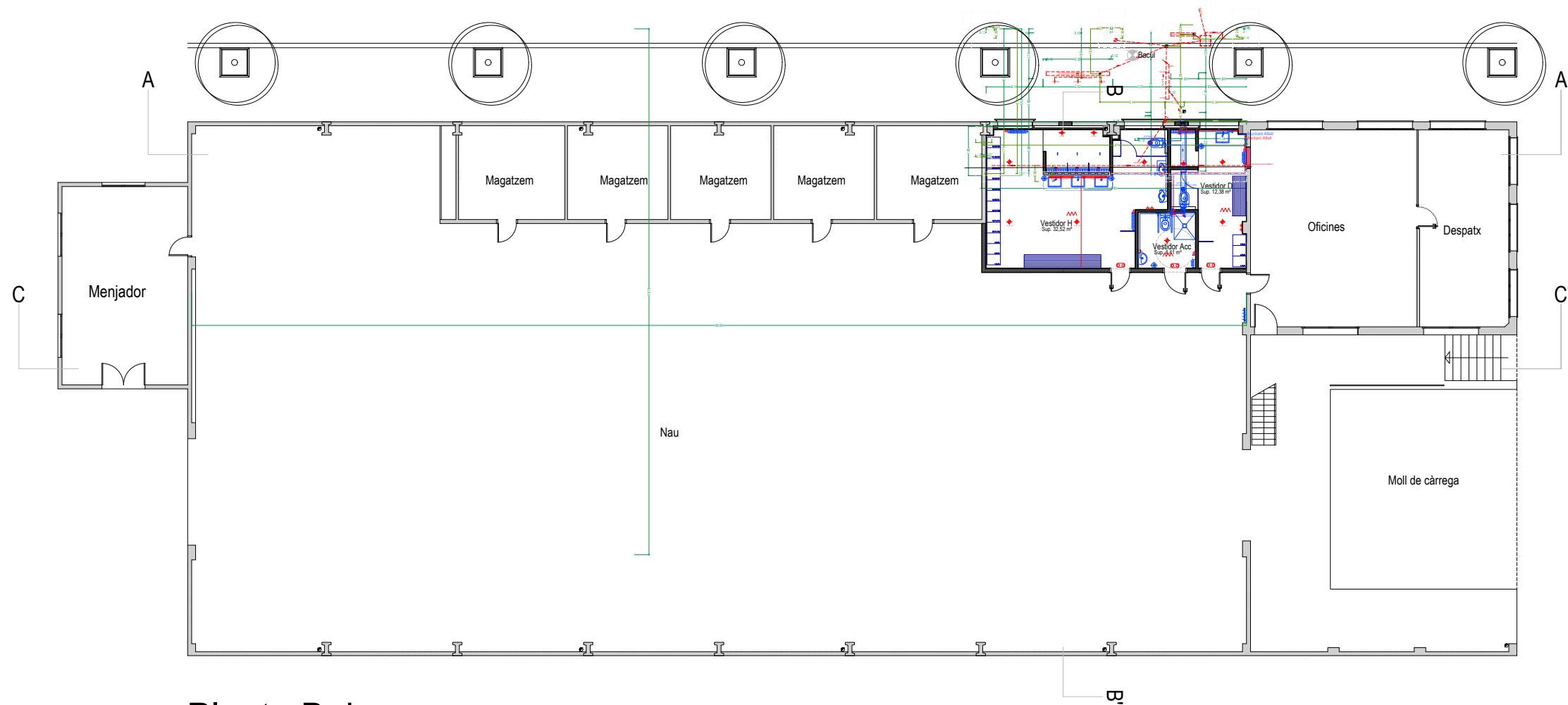
Manel Marín, arquitecte tècnic



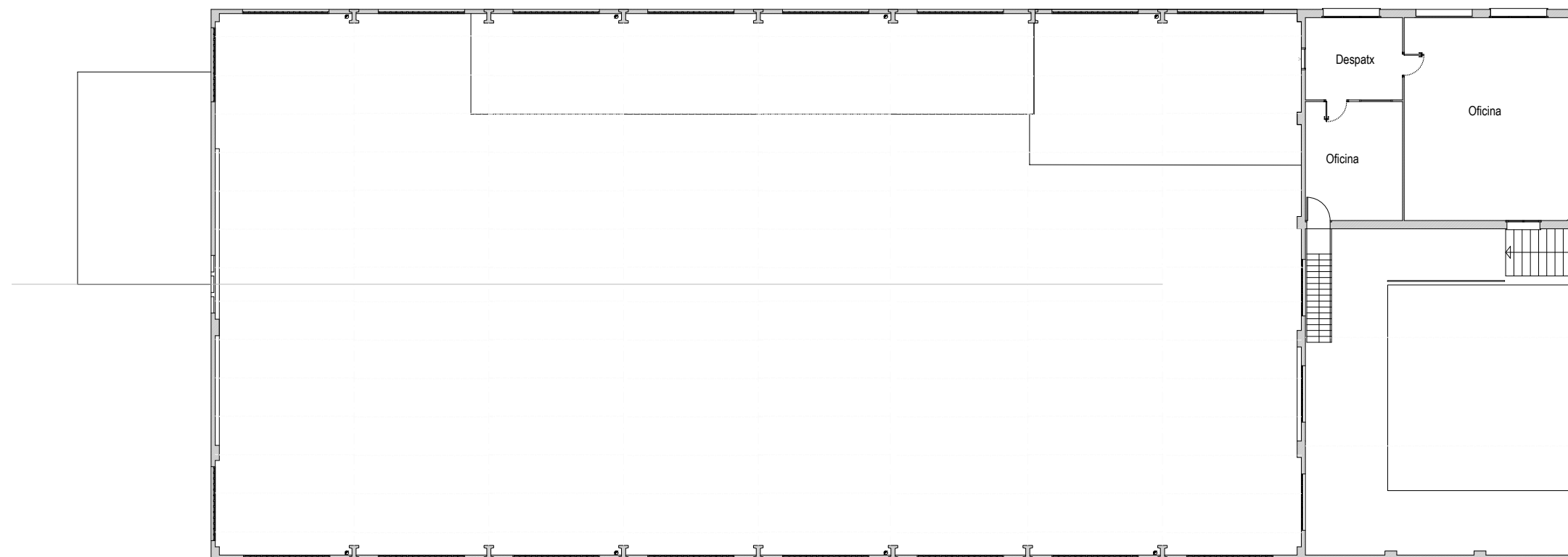
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ FO-
TOVOLTAICA AL MAGATZEM DELS SERVEIS COMUNITARIS A SANT SADURNÍ D'ANOIA

Abril'25

AJUNTAMENT DE SANT SADURNÍ D'ANOIA
Serveis tècnics municipals

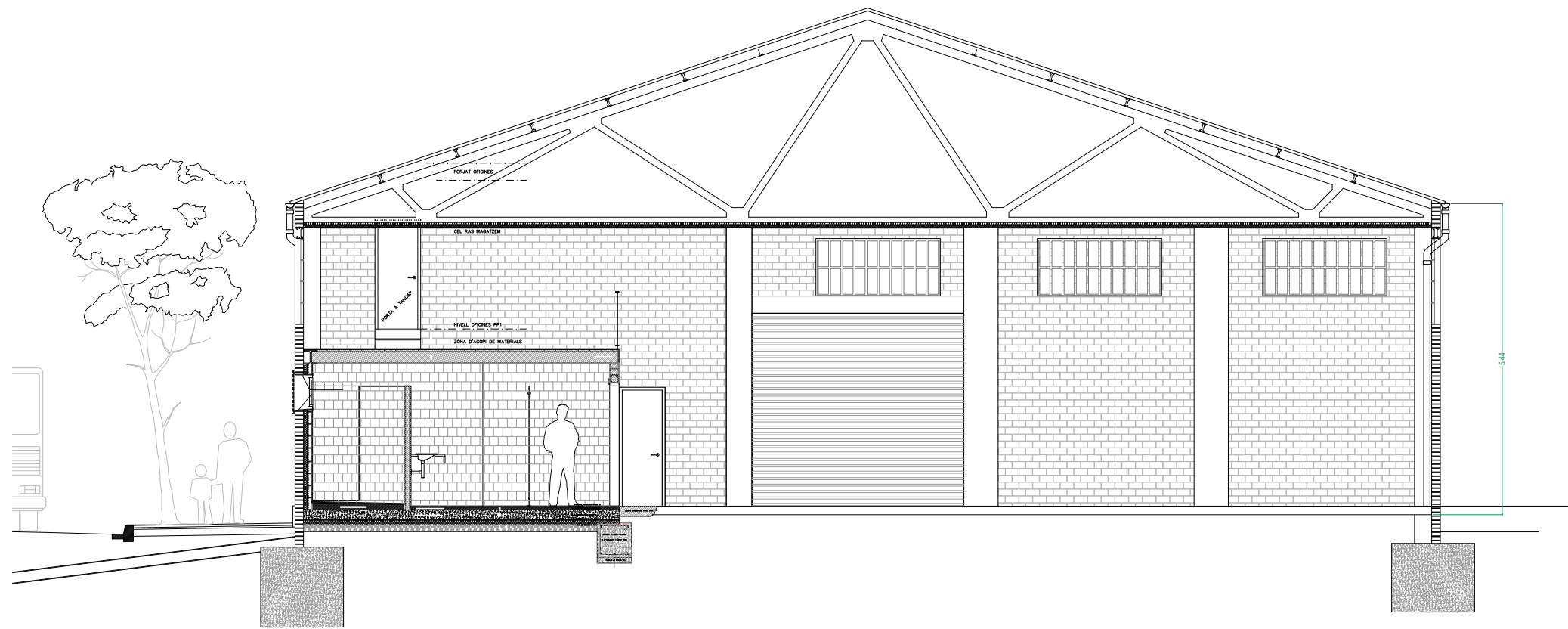


Planta Baixa



Planta Altell

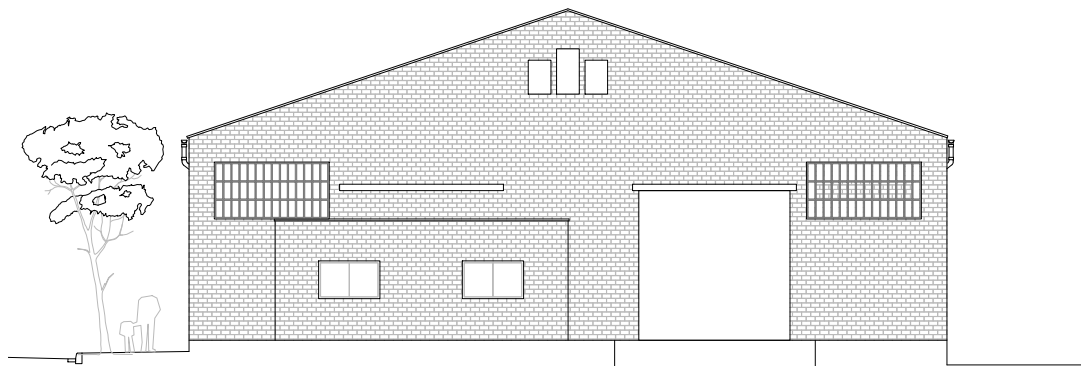




LLEGENDA

- Panell sandwich llana de roca 80 mm
- Policarbonat triple cel.la 20mm
- Remat recrescut planxa lacada 1mm
- Línia de vida
- Ancoratge Terminal Línia de vida amb amortidor
- Ancoratge Terminal Línia de vida
- Ancoratge Intermedi Línia de vida
- Escala amb protecció d'esquena
- Canal i baixants d'alumini lacat
- Teule àrab
- Onduline
- Terrat plà reimpermeabilitzat
- Fibrociment
- Canal de fibrociment

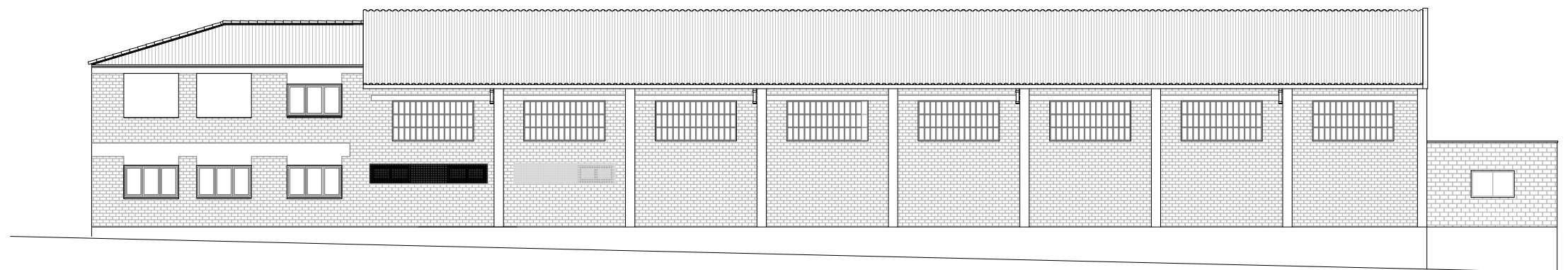




Alçat Posterior

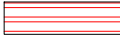


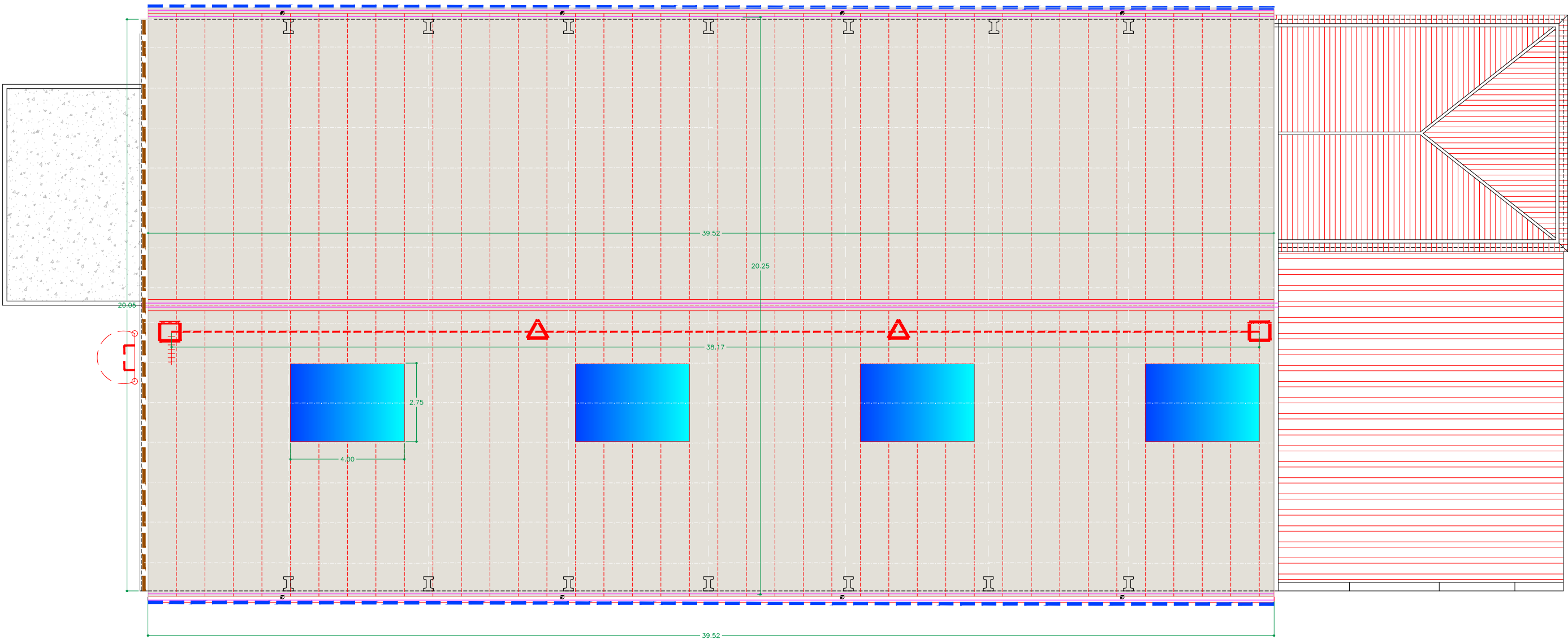
Alçat Ctra Masquefa

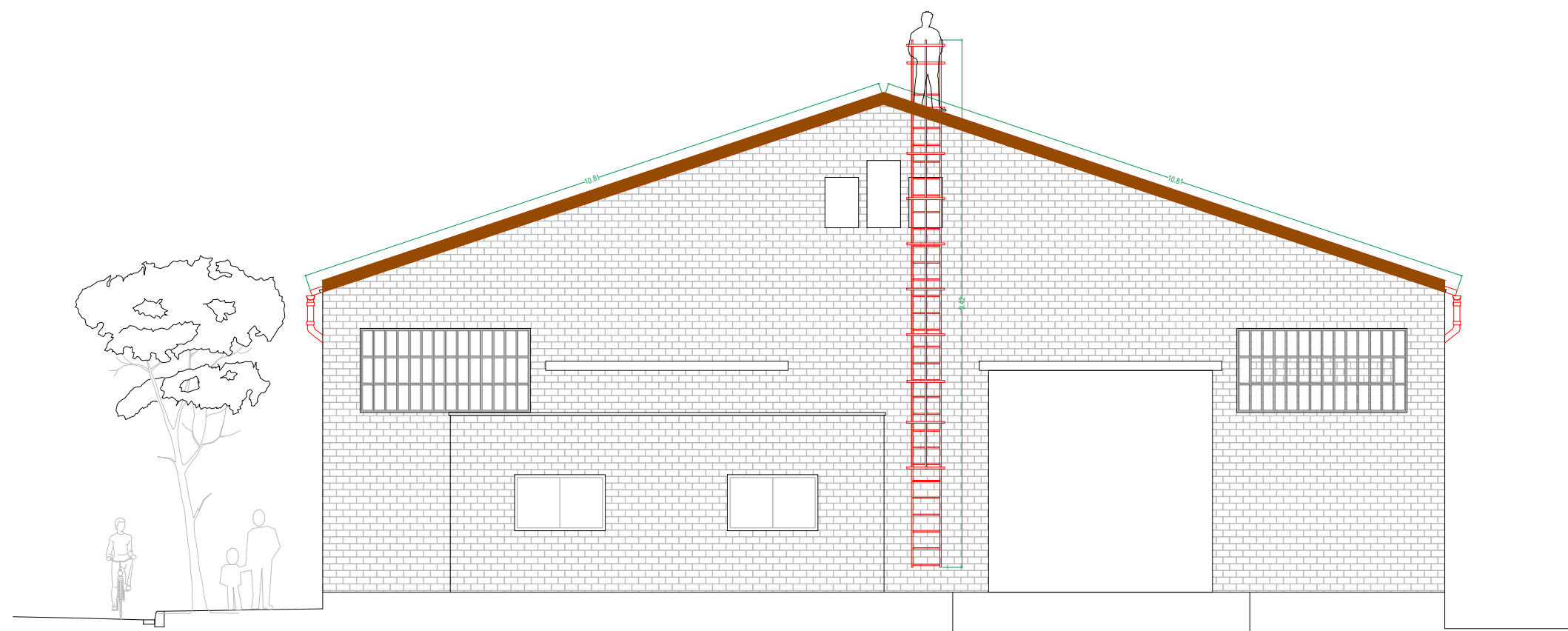
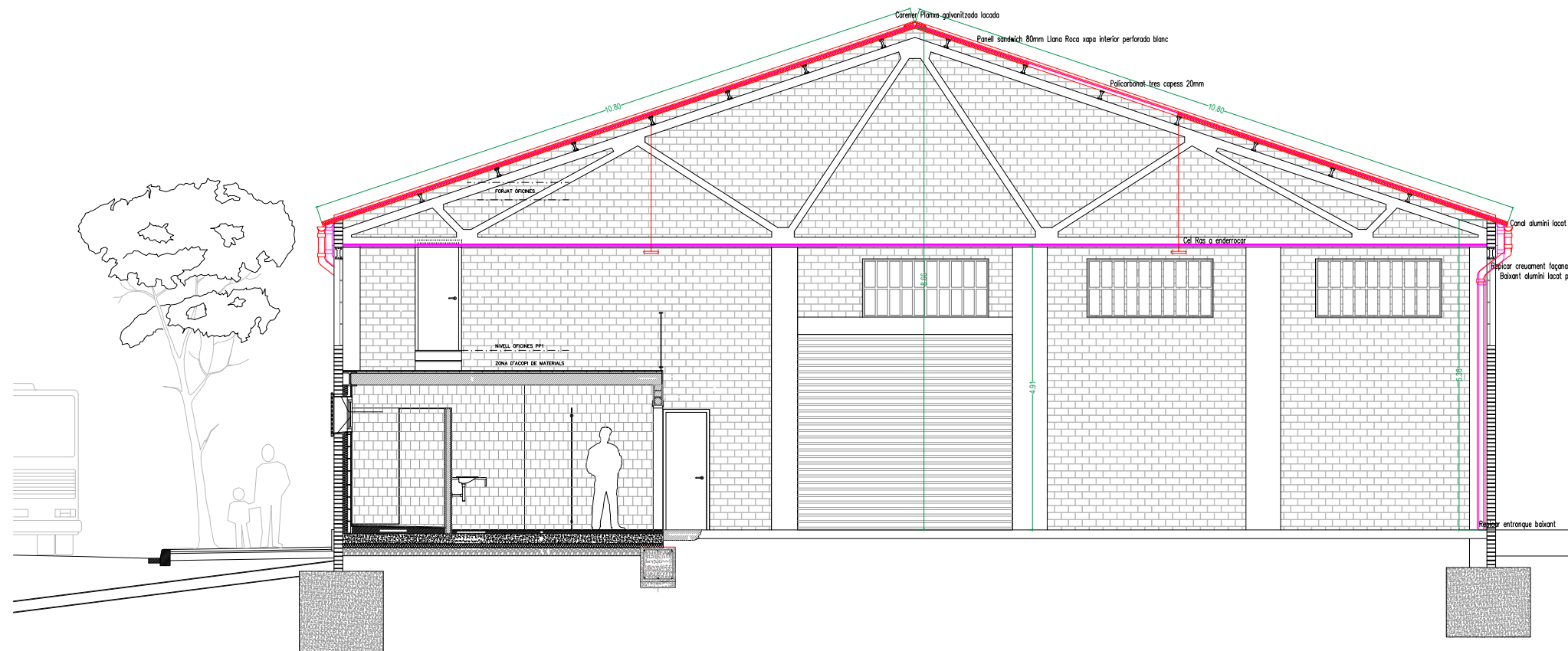


Alçat carrer dels Paperares

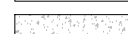
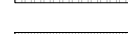
LLEENDA

-  Panell sandwich llana de roca 80 mm
-  Policarbonat triple cel·la 20mm
-  Remat recrescut planxa lacada 1mm
-  Línia de vida
-  Ancoratge Terminal Línia de vida amb amortidor
-  Ancoratge Terminal Línia de vida
-  Ancoratge Intermedi Línia de vida
-  Escala amb protecció d'esquena
-  Canal i baixants d'alumini lacat
-  Teule àrab
-  Onduline
-  Terrat plà reimpermeabilitzat
-  Fibrociment
-  Canal de fibrociment





LLEGENDA

-  Panell sandwich llana de roca 80 mm
-  Policarbonat triple cel.la 20mm
-  Remat recrescut planxa lacada 1mm
-  Línia de vida
-  Acoratge Terminal Línia de vida amb amortidor
-  Acoratge Terminal Línia de vida
-  Acoratge Intermedi Línia de vida
-  Escala amb protecció d'esquena
-  Canal i baixants d'alumini lacat
-  Teule àrab
-  Onduline
-  Terrat plà reimpermeabilitzat
-  Fibrociment
-  Canal de fibrociment

