

**PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LA REHABILITACIÓ DE FAÇANES,
COBERTA I IMPLANTACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES DEL
MERCAT MUNICIPAL DE SANT CARLES**

Ajuntament de  Granollers

DESEMBRE 2023

SALVADOR MATAS ARQUITECTES S.L.P.

Sardenya 532-534, loc. 5 · 08024 Barcelona · tel. 93 237 70 94

smatas@salvadormatas.com

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LA REHABILITACIÓ DE FAÇANES, COBERTA I IMPLANTACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES DEL MERCAT MUNICIPAL DE SANT CARLES

Índex

DD Dades generals

MD Memòria descriptiva

MC Memòria constructiva

ME Memòria d'execució

AN Annexes

- AN.1 Memòria de la instal·lació de les plaques fotovoltaïques
- AN.2 Memòria d'instal·lacions mecàniques
- AN.3 Control de qualitat
- AN.4 Instruccions d'ús i manteniment
- AN.5 Estudi de seguretat i salut
- AN.6 Normativa d'aplicació
- AN.7 Estudi de gestió de residus
- AN.8 Imatges de l'estat actual

PC Plec de condicions generals (Annex en format digital)

PR Pressupost

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ESCALA (din A1)

EA. 01	Situació i emplaçament	1: 500
EA. 02	Estat Actual i enderrocs. Planta coberta i alçats generals	1: 100
PR. 01	Proposta. Planta baixa i altell	1: 100
PR. 02	Proposta. Coberta i detalls	1: 100
PR. 03	Proposta. Alçats i secció	1: 100
PR. 04	Proposta. Escandall de fusteries	1: 50
PR. 05	Proposta. Detalls façana ventilada i gabions	1: 20 1:5
PR. 06	Proposta. Detalls façanes est i oest	1: 20 1:5
PR. 07	Proposta. Detalls façanes nord i rètol	1: 20 1:5
PR. 08	Proposta. Detalls façanes sud	1: 20 1:5
INS. 01	Instal·lacions. Plaques fotovoltaïques	1: 100
INS. 02	Instal·lacions. Climatització	1: 100

DD Dades generals

Clau	CS 18/23
Títol	Projecte d'execució per la rehabilitació de les façanes, coberta i implantació de plaques fotovoltaïques del mercat municipal de Sant Carles
Emplaçament	Plaça de la Caserna, 10, 08401 Granollers
Promotor	AJUNTAMENT DE GRANOLLERS
Projecte, autor i titulació	Salvador Matas i Dalmases, arquitecte
Col·laboradors:	Marc Marés, enginyer industrial
Estudi de seguretat i salut, autor i titulació	Salvador Matas i Dalmases, arquitecte
Pressupost total (PEC) previst per a l'actuació	1.006.084,69 euros
Superfície actuació	1.777,00 m2
Termini d'execució de l'obra	5 mesos
Classificació requerida al contractista	Grup C, Subgrup 2, Categoria 2
Classificació de l'obra	Obra de rehabilitació

MD Memòria descriptiva

MD 1. Agents

MD 1.1 Promotor

Ajuntament de Granollers.

MD 1.2 Projectista

Salvador Matas i Dalmases, arquitecte – arquitecte col·legiat nº 13.705/7 en representació de Salvador Matas Arquitectes. SLP amb CIF: B64071004; c/ Còrsega 271, 1r 2a – 08008 Barcelona

Col·laboradors:

Clara Matas Rovira, arquitecte

Marc Marés i Asturgó, enginyer industrial

MD 1.3 Situació

Plaça de la Caserna, 10, 08401 Granollers.

Situat entre els carrers de Sant Jaume, plaça de la Caserna, passatge de Sant Bartomeu i plaça Josep Ma Folch i Torres.

MD 2. Objectiu

El principal objectiu del present projecte consisteix en la rehabilitació de les façanes, la substitució de la coberta de fibrociment i la implantació de plaques fotovoltaïques del mercat de Sant Carles, per acollir-se al programa de cofinançament amb Fons de Mecanisme de Resiliència i Recuperació o d'un projecte finançat amb fons REACTEU per a l'Administració de la Generalitat de Catalunya (Next Generation).

MD 3. Descripció del projecte

MD 3.1 Estat actual

L'edifici del mercat, és de planta rectangular, de mides 53,30 x 17,90 m. Consta d'estructura mixta de formigó, obra de fàbrica i encavallades metàl·liques que suporten una coberta principal de plaques de fibrociment a dues aigües. La coberta presenta un recrescut central a tot el llarg de la nau per produir ventilació. Els dos extrems es tanquen amb una crugia de planta baixa i pis on hi serveis auxiliars al mercat.

Tota la nau disposa d'un soterrani amb les cambres frigorífiques, magatzems i obradors, que ventilen per unes petites finestres situades en el sòcol de l'edifici.

En el cos situat sobre l'accés principal de la plaça de la Caserna hi ha un terrat amb instal·lacions tècniques de calderes i climatització. A la façana oposada hi ha el moll de càrrega de les mercaderies però també es pot accedir al mercat.

L'any 1993 es va fer la última reforma de les façanes. Va consistir en la col·locació d'un revestiment aplacat de pedra sorrenca, combinant pedra natural. Les plaques es van fixar amb grapes d'acer galvanitzat. A la part superior de les façanes llargues s'hi va col·locar un revestiment monocapa d'estucat de morter i la instal·lació d'unes lames metàl·liques que evitessin l'entrada directa de sol a l'interior. També es va actuar en les dues marquesines, impermeabilitzant-les amb tela asfàltica revestida amb rajola fina.

Actualment, a la façana hi ha collats 8 punts de llum, de l'enllumenat públic repartits per tot el perímetre. També hi ha altres elements, que caldrà retirar, com suports de banderoles, plaques de nom del carrer, sirenes d'alarma, etc.

MD 3.2 Descripció de les actuacions

El projecte s'emmarca dins d'una futura reordenació urbanística del carrer Sant Jaume com una primera fase d'actuació. Aquesta transformació consistirà en executar les expropiacions previstes pel planejament, amb l'enderroc de les edificacions situades en els números 2, 4 i 6 del carrer Sant Jaume i la situada en el carrer Rec 1, que fa xamfrà amb el carrer Sant Jaume. Així, aquest tram del carrer, entre la parròquia de Sant Esteve i el carrer del Rec, passarà a tenir 20 m d'amplada i guanyar ampla de vorera al costat del mercat desplaçant la calçada cap a ponent. La nova vorera de llevant permetrà obrir el mercat cap al carrer, afegint un cos lineal de parades adossades al mercat, donant una nova façana comercial al carrer.

Per altra part, la façana llarga que dona al passatge de Sant Bartomeu, es troba inclosa dins del "Pla director de les muralles medievals de Granollers i els seus Corredissos". El Pla, preveu com a proposta d'actuació, la promoció del "verd vertical", amb la instal·lació d'una façana modular amb sistema de plantació i reg vertical per a crear un nou mur verd que doti al passatge Sant Bartomeu, com a "Corredós" de l'antiga traça de la muralla, d'una nova condició i significat, en relació a l'itinerari de muralles però també en relació al propi mercat.

Es preveu la retirada de la coberta de fibrociment, de 950 m², en compliment de les normatives europees i nacionals, que estableixen la necessitat d'eliminar els materials que incorporen amiant, per motius de salut pública i protecció ambiental. Es substituirà per una coberta de panells de xapa d'acer, tipus "Sandwich" amb poliuretà, que millori l'aïllament tèrmic. La nova coberta servirà de suport d'una nova instal·lació de plaques fotovoltaïques per a l'autoconsum d'electricitat del mercat municipal.

Els consums energètics del mercat corresponen a la il·luminació, la climatització ambiental, els equips elèctrics necessaris pel funcionament dels espais de venda i els serveis comuns, les cambres frigorífiques i els magatzems refrigerats que funcionen de forma permanent 24 h/dia, els 365 dies /any.

Inclou la substitució dels actuals equips de climatització, per tal de millorar l'eficiència energètica de l'actual.

L'actuació prevista en l'avantprojecte, es centra en tres actuacions:

1. Rehabilitació de les façanes.
2. Substitució de la coberta.
3. Implantació de plaques fotovoltaïques a la coberta.

A més, hi ha altres actuacions de rehabilitació i millora, com és la substitució de l'equip de climatització del mercat.

MD 3.3 Superfícies

El projecte actua sobre les següents superfícies:

Superfície de façana ventilada:	354,00 m2
Superfície de façana amb monocapa pintada:	55,00 m2
Superfície de façana amb panell de policarbonat:	270,00 m2
Superfície de mur verd	80,00 m2
Superfície de façana de cossos sobre coberta:	40,00 m2
Superfície de persiana enrotllable en moll de càrrega:	31,00 m2
<u>Total superfície de façanes:</u>	<u>830,00 m2</u>
Superfície de coberta a substituir:	900,00 m2
Superfície de marquesines a reformar:	47,00 m2
<u>Total superfície d'actuació:</u>	<u>1.777,00 m2</u>

MC Memòria constructiva

Conceptualment es pretén que la reforma alteri el mínim possible el funcionament del mercat, i que el temps durant el qual s' haurà de tancar per la substitució de la coberta, sigui el més curt possible i dins de les dates establertes en la planificació dels treballs descrites en la memòria d'execució d'aquest document. És per això, que és imprescindible una gran coordinació entre els industrials intervinents i el solapament de tasques per escurçar el període de tancament del mercat i les mínimes afectacions al seu funcionament.

1. Enderrocs

- Enderroc coberta.

S'enderrocarà tota la coberta inclinada de plaques de fibrociment, amb mitjans manuals i amb els protocols establerts per la manipulació d'aquesta material.

Prèviament s'hauran muntat les lones de polietilè per la protecció dels balcons de la façana oest de l'edifici pròxim situat a la cantonada entre el passatge Sant Bartomeu i la plaça Folch i Torres.



..... Enderroc coberta

..... Protecció amb lones

També s'haurà muntat la bastida tubular a tot el perímetre del mercat per poder fer els treballs de substitució de la coberta.

El procediment de retirada de les plaques de fibrociment i la manta de fibra de vidre d'aïllament tèrmic que hi ha a sota, es realitzarà amb el mercat tancat al públic per evitar que durant la manipulació caigui pols sobre de les parades.

Es preveu la neteja de la pols i restes de les fibres d'aïllament de part superior del fals sostre amb aspiració.

La operació de desamiantat es farà amb el mercat tancat i amb les mesures de protecció corresponents i es solaparà amb els treballs de muntatge de la nova coberta i del sanejament i pintat de l'estructura, tant amb esmalt (biguetes) com de pintura intumescent (pòrtics principals).

El desmuntatge i el muntatge es faran successivament per trams, alternant-se les jornades de treball entre les diferents empreses. Aquests trams o segments

de coberta, d'uns 2,5 m de longitud diaris, hauran de quedar coberts al final de la jornada. Es tracta de tenir sempre l'interior del mercat cobert per evitar que hi pugui ploure.

Cal tenir en compte que, a part del desmuntatge de les plaques de fibrociment, també s'ha de retirar tota la manta de fibra de vidre que hi ha dins de la càmera formada per la coberta i el fals sostre. Aquesta manta està contaminada i te molta pols. És inviable assegurar el segellat del fals sostre per a que no caigui al damunt de les parets i, per tant, no pot mantenir-se el mercat obert per raons sanitàries.

La retirada de la coberta de fibrociment es farà coordinadament amb el muntatge de la nova coberta de planxes Sandwich i amb el pintat de les bigues metàl·liques (veure Planificació dels treballs en la Memòria d'execució).

Paral·lelament, a mida que es vagin retirant les plaques, es procedirà a fer un sanejament de l'estructura metàl·lica de perfils laminats. Pels anys que te, es preveu que tingui oxidacions i caldrà rascar l'òxid i aplicar pintura antioxidant.

Els 7 pòrtics principals, formats per perfils IPE400 es pintaran amb pintura intumescent R30.

La resta de biguetes, formades per IPE120 es pintaran amb una capa de pintura anticorrosiva i dues d'acabat amb esmalt sintètic.

Per dur a terme l'operació de desamiantat, es prendran una sèrie de mesures de protecció:

- Dos dies abans del desamiantat s'humectarà la coberta en la seva totalitat.
- Es realitzaran amidaments personals i ambientals de partícules cada 3 dies.
- Es procedirà a tancar les balconeres i finestres dels edificis més pròximes (costat passatge de Sant Bartomeu) i es cobrirà amb plàstics o lones els balcons.
- Es col·locaran xarxes de protecció a caigudes per sota del fals sostre de la coberta.

Dins l'enderroc de la coberta de fibrociment s'inclou: el desmuntatge de plaques, la maquinaria d'elevació, la retirada de fibra de vidre, el pla de treball, la càrrega i cànon d'abocador, els mesuraments personals i ambientals de partícules. També es preveu la col·locació de xarxes de seguretat.

- Enderroc de l'aplatat de pedra de les façanes.

Es retirarà tot l'aplatat de les façanes de pedra natural, incloses fixacions i deixant tota la superfície llisa i preparada per adossar-hi la façana ventilada prevista. Inclou remats i altres elements de revestiment.

- Enderroc de la coberta plana de les dues marquesines.

Es preveu l'enderroc de les dues cobertes de les marquesines de les façanes nord i sud. Inclou la retirada del paviment de rajola ceràmica fina, la capa de pendents i la làmina impermeable, per substituir-los posteriorment per una nova coberta amb les mateixes característiques.

- Retirar lluminàries fixades a façanes i substituir-les per lluminàries LED.

Es preveu la retirada de totes les lluminàries exteriors per ser substituïdes. Inclou la retirada del cablejat i caixes de derivació.

- Retirar lames d'alumini i subestructura de suport

Es desmuntaran les lames d'alumini que protegeixen les obertures de les dues façanes llargues. Inclou la retirada de la subestructura de suport.

- Retirar fusteries metàl·liques i vidres de les finestres del mercat.

Es preveu el desmuntatge de totes les fusteries metàl·liques del mercat, inclosos vidres i, en el cas de les situades en les façanes llargues, es preveu el sanejament i regularització de brancals, dintells i ampits, atès que en aquestes ja no hi anirà cap fusteria.

- Retirada dels aparells de climatització exterior situats en el terrat.

Es retiraran les dues màquines de la planta de refredament o bomba de calor situades en el terrat del costat nord. Inclou els mitjans auxiliars necessaris i la desconexió dels circuits. Posteriorment, l'estructura de suport dels perfils metàl·lics es sanejaran i pintaran pel poder muntar els nous equips al mateix lloc.

- Retirada de dipòsits antics d'aigua de fibrociment.

Es tracta de 6 dipòsits d'1m³ de fibrociment, actualment en desús, que estan situats dins d'una petita sala en el terrat del costat nord. Es procedirà amb el mateix protocol que l'esmentat en el desmuntatge de les cobertes.

2. Estructura

S'inclouen les següents actuacions:

- Sanejat de l'estructura metàl·lica de coberta.

Amb el desmuntatge de la coberta, es farà un rascat de les parts que presentin òxid, i es pintarà amb una ma pintura antioxidant.

Els pòrtics principals -IPE.400- es tractaran amb 3 mans de pintura intumescent R30, les 3 cares que queden vistes, atès que la inferior queda adossada al fals sostre. Tenim una massivitat 152,7 i correspon un espessor de 0,379 mm.

Primer s'aplicarà una capa d'imprimació segelladora de dos components per a interior, a base de resines epoxi i fosfat de zinc, color gris, aplicada amb brotxa, corró o pistola. Després s'aplicarà un revestiment intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis.

Les biguetes, o corretges, situades cada 140 cm, a aproximadament, seran pintades amb dues mans de pintura d'esmalt. No s'hi aplicarà pintura intumescent.

- Reparació del cercol de formigó d'arrancada de coberta.

S'observen deterioraments en l'estructura de formigó dels caps de pilar i cercol perimetral, amb punts de carbonatació i barres d'acer d'armat vistes. Es preveu

un repicat puntual, sanejament, passivat de les barres, aplicació de pont d'unió i reconstrucció de seccions amb morter de reparació.

Es seguirà el següent procediment de reparació:

- Repicat i sanejat de les parts soltes de formigó en el cercol de la coberta i a la cara inferior interna.
- Rascat i retirada d'òxid de les armadures.
- Aplicació de passivador d'òxid SikaMonotop 910S, o equivalent, en els elements metàl·lics que hagin pogut quedar al descobert.
- Aplicació d'un pont d'unió, amb imprimació d'adherència, tipus SikaFlor-50, o equivalent.
- Reconstrucció de les zones reparades amb morter de reparació estructural Sika MonoTop-612, o equivalent, reconstruint la secció original i imitant la textura existent.

▪ Suports equips de clima i recuperadors UTA

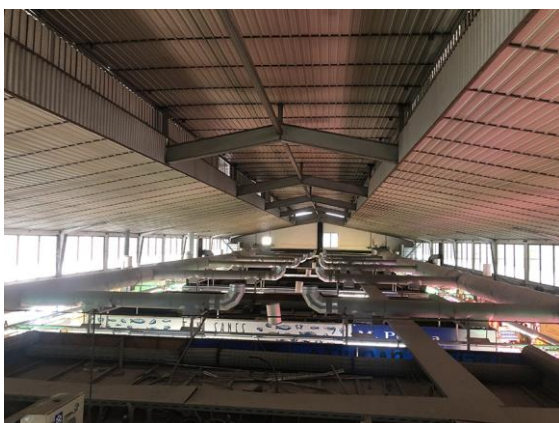
Es tracta de la construcció d'una estructura metàl·lica penjada de dos dels pòrtics principals de la coberta del mercat, per ubicar-hi les dues unitats de UTA i que es situen a sobre de parades laterals.

L'estructura dels pòrtics, de 16,85 m de llum, està formada per perfils d'acer laminat, tipus IPE-400, emplatats pels costats i acartel·lats en les unions als pilars. Es planteja col·locar dos perfils tipus HEB-180 soldats pels extrems a dos pòrtics. S'hi despenjaran 4 tirants amb perfil tubular d'acer 80x80.3mm, que es soldaran a una base rectangular feta amb perfils UPN-120.

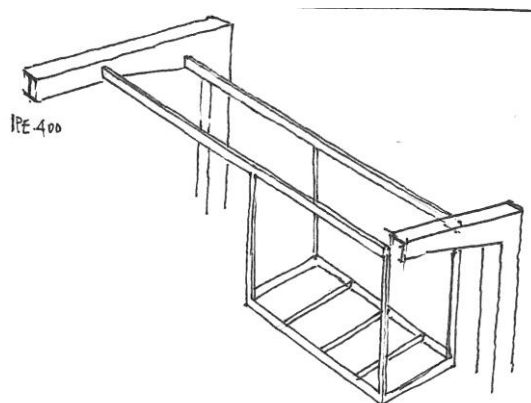
La mida de cada una de les UTA és de 320 x 150 i 170 cm d'alt, amb un pes de 910Kg.

Tota l'estructura anirà pintada.

Per la seva construcció, s'inclou el desmuntatge i posterior muntatge del tram de fals sostre de lames d'acer galvanitzat (superfície de 2 x 6,50m) i també del rètol frontal de la parada. També de tots els equips i conductes existents.



Imatge interior de la nau del mercat



Croquis de l'estructura de suport UTAs

3. Coberta

- Coberta principal de la nau del mercat.

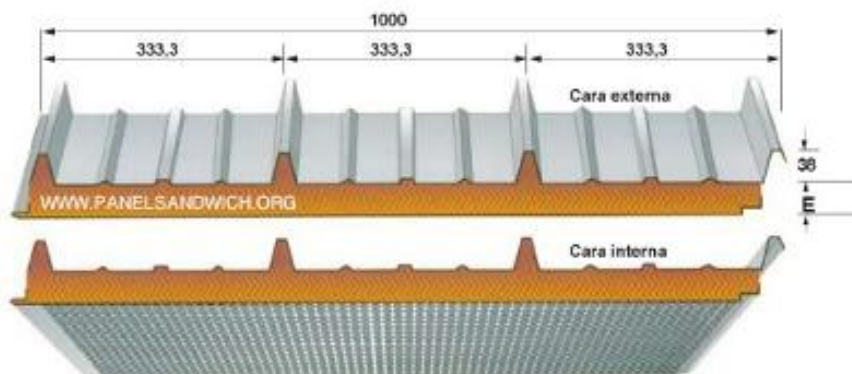
L'actuació consisteix en substituir la coberta de plaques de fibrociment i l'aïllament tèrmic que hi ha dins la càmera formada pel fals sostre de lames metàl·liques, per una nova coberta amb panells Sandvitx de xapa pre-lacada i escuma de poliuretà a l'interior.

La nova coberta, tindrà la mateixa geometria que l'actual, és a dir, amb una pendent del 10%, disposarà del cos central elevat que permet ventilar i mantindrà el fals sostre. Estarà formada per panells Sandvitx PIR de 40 mm de gruix, de densitat 400 kg/m³, resistència al foc Bs1 d0, amb dues xapes d'acer galvanitzat prelacat, de 0,5 mm de gruix als dos costats. Tots els remats de la coberta (minvells, careneres, cantoners, escopidors, etc.) es faran amb xapa prelacada de 0,6 mm.

Aquesta coberta servirà de base de suport pel muntatge de les plaques fotovoltaïques.

Consisteix amb una Coberta de panells Sandwich PIR de 40 mm de gruix, de densitat 400 kg/m³, resistència al foc Bs1 d0, amb dues xapes d'acer galvanitzat prelacat, de 0,5 mm de gruix als dos costats.

Inclou tots els remats de la coberta (minvells, careneres, cantoners, escopidors, etc.), que es faran amb xapa prelacada de 0,6 mm.



Pel seu muntatge, s'instal·larà una línia de vida, es col·locaran xarxes i caldrà reservar un espai a la via pública (c/ Sant Jaume) per plataforma elevadora, grua de 80 T i contenidor de runa.

Respecte les lames de ventilació de coberta, s'han mantingut perquè considerem que cal mantenir una certa renovació d'aire del mercat. Actualment són lames molt tancades que permeten poca entrada d'aire però suficient per tenir una certa ventilació.

- Cobertes de les marquesines.

Cobertes transitables acabada amb paviment de doblat de rajola ceràmica fina, que inclou capa de pendents d'argila expandida amb capa de protecció de morter, seguint les pendents actuals, manta geotèxtil separadora, làmina d'impermeabilització de betum modificat LBM, de 3,8 Kg/m². Inclou el rascat i passivat del perfil metàl·lic perimetral de les marquesines.

4. Façanes

S'actua sobre les quatre façanes del mercat. Es busca un canvi d'imatge de totes les façanes, ja envellides on cal la reparació de patologies constructives i fent-la compatible amb la futura reordenació del carrer Sant Jaume.

Es proposa una unitat formal en el nou revestiment de les façanes i en el tractament de les obertures de les finestres, però cada una d'elles tindrà alguna particularitat en la intervenció, que dona resposta a la seva posició d'entorn, orientació i funcionalitat.

A les façanes llargues del carrer Sant Jaume i la part inferior de la del passatge sant Bartomeu, es preveu el revestiment amb "façana ventilada" per sota les finestres altes del mercat. Es farà amb peces de formigó polímer, en format horitzontal i superfície texturada i estriada de color terrós.

- Façana ventilada.

S'utilitzarà el sistema de col·locació en horitzontal, amb plaques de formigó polímer texturat i ranurat en tota la seva longitud, de mides 180 x 45 cm, de 20 mm de gruix, de color pòrfid col·locades horitzontalment, amb subestructura d'alumini fixada mecànicament a la paret. No es preveu aïllament tèrmic. El sistema de fixació serà ocult.

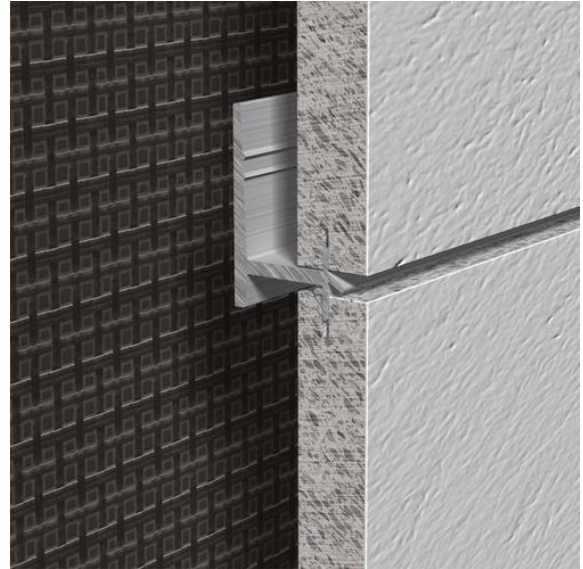
L'acabat superficial de les peces serà amb "Gel-Coat-Shield plus", amb absorció d'aigua menor al 0,2%.

Disposarà de subestructura primària i secundària. La primària, amb muntants en T verticals, de 60 x 40 mm, subjectats a perfils L ancorats a façana. La secundària, amb perfils guia, 50x50x3 mm, amb junta correguda de 3 mm. Tota la subestructura serà en alumini de fossa 6063.

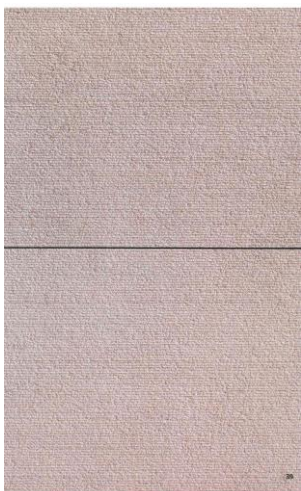
El sistema de col·locació haurà d'estar homologat i garantit pel fabricant i l'instal·lador. Tacs de fixació mecànica de 10x80 mm amb cargols trepants zincats.

La càmera interior quedarà tancada amb reixa anti-rates.

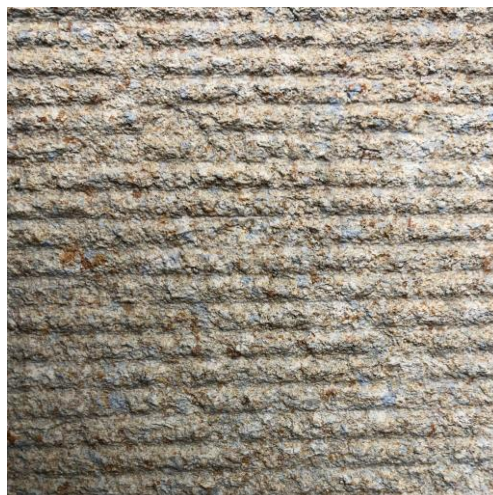
.



Detalls ancoratge i remats



Textura acabat



Detall ranurat i color

- Revestiment translúcid de policarbonat cel·lular

Al damunt de les obertures, s'instal·larà un revestiment translúcid i lluminós de policarbonat cel·lular, de mides 49,20 x 2,40 m, a cada façana, que permetrà el pas de llum natural a l'interior del mercat i també la creació d'una gran làmpada, creada a partir d'una caixa de llum LED, que il·lumini els carrers del voltant.

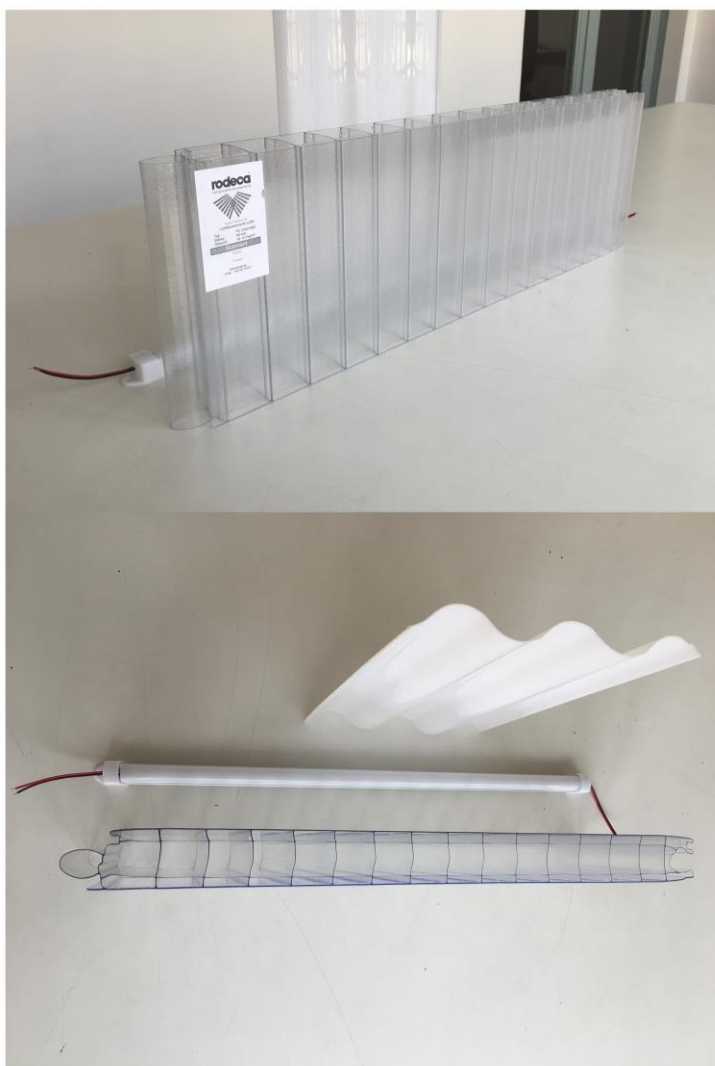
Es farà una doble capa de material polímer; la exterior de panells de policarbonat cel·lular translúcid, de 40 mm de gruix i mides dels panells de 240 x 111,5 cm i es segellaran amb cinta d'alumini perimetralment. La capa interior, formada per placa ondulada de policarbonat opal, de 1 mm de gruix. Les dues capes es separaran 10 cm entre elles. Aquest conjunt anirà emmarcat per xapa plegada d'acer galvanitzat collada a una subestructura tubular d'acer galvanitzat, de mides 12 x 6 cm, que es collarà al suport de la façana amb cargols i tacs químics.

A la part interior, es col·locarà una placa ondulada de policarbonat opal. El perímetre de la caixa de llum es rematarà amb xapa micro-perforada.

A l'interior de la càmera s'instal·larà una doble tira de LED, superior i inferior, tipus BoxSide Large Plus G2, de 24W Osram, de llum blanca, flux de 6000 lm, amb equip elèctric regulable i protegits amb difusor IP65, muntada superficialment.



Exemple de façana de policarbonat. CEM Turó de la Peira. Barcelona



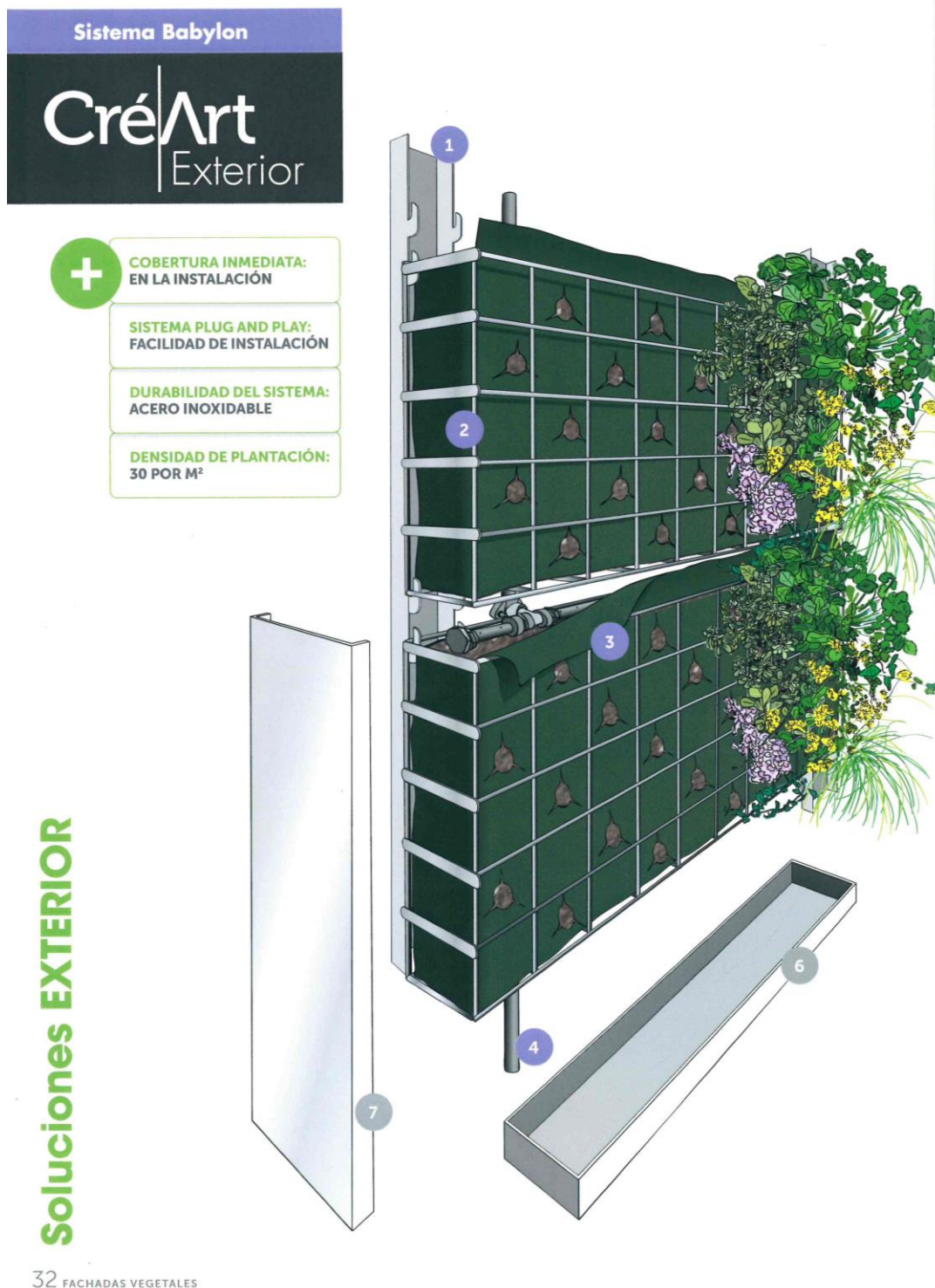
Imatges dels elements de la caixa de llum.

Les fusteries altes de les façanes llargues de la nau del mercat es troben en molt mal estat i s'han de retirar. Ara no són practicables. El nou tancament de la caixa feta amb plaques de policarbonat cel·lular deixarà les obertures tancades a tot el perímetre, com si hi col·loquéssim una fusteria. Només a la part inferior hi queda una ranura oberta de 2 o 3 cm.

- Formació de jardí vertical amb gabions de plantació entapissant.

A la façana llarga del passatge de Sant Bartomeu, es substituirà la part superior de façana ventilada, per un revestiment de gabions per la plantació de planta entapissant, formant un jardí vertical. Té uns mides de 49 m de llarg per 1,30 m d'alt. Superfície de verd: 80 m². Aquesta solució, de "mur verd" vol donar significat a l'antiga traça de la muralla medieval.

Aquest tipus de mur vegetal, consta d'una retícula de gabions, anomenats "Babylon", metàl·lics, d'acer galvanitzat i de mides 100x50x10 cm. Amb sistema de fixació amb perfil d'acer galvanitzat 2200x800x2mm. Incorpora làmina sintètica ultra resistent no teixida de polietilè amb protecció UV i substrat vegetal lleuger prèviament cultivat als vivers.



Detall sistema de mòduls "Babylon"

El mòdul vegetal pre-cultivat, assegura el manteniment vertical del substrat de les plantes. Està construït amb malla d'acer inoxidable i es fixa directament a les guies d'estructura. Tenen un volum de 50 litres (3,3 litres/planta). A l'interior porta el substrat de mescla orgànica i mineral lleugera, que té una gran capacitat i conserva les seves propietats de forma duradora. Respon bé a les exigències de drenatge i de retenció d'aigua.

Cada mòdul es revesteix amb una capa sintètica de polietilè, que reté la humitat a l'interior. També serveix per ocultar el sistema de reg a sobre dels mòduls. És molt resistent al trencament i a la radiació UV.

El sistema de reg, consta de tubs per degoteig (6 ut/m²), que està connectada a un programador dins d'un armari que es situarà al soterrani del mercat. Te un consum mig de 150 litres/m²/any.

Es subministrarà planta entapissant, composta de plantes vivacies, amb un període de pre-cultiu de 4 a 6 mesos en vivers, segons varietats descrites a continuació amb una plantació de densitat 30 unitats/m². Les espècies vegetals que es combinaran han d'estar escollides per el grau d'assolellament, que en aquest cas és molt escàs. Són:



- *Ficus repens*
- *Tradescantia pallida*
- *Erigeron Karv.*
- *Geranium sanguineum*
- *Clorophytum comosum var.*
- *Plectranthus verticillatus*
- *Pachyssandra terminalis*
- *Acanthus mollis*
- *Heuchera amer.*
- *Accorus gramineus*
- *Liriope muscari*
- *Vinca major*
- *Neprolepis cordiflora*
- *Plectranthus coleidoes*
- *Polystichum tsus-simensis*

Les espècies vegetals proposades tenen en compte la ubicació i orientació de la façana amb varietats que es puguin adaptar a la zona. Espècies amb canvis cromàtics de verds i matisats. En total hi hauran unes 2.400 unitats aproximadament formades per grups d'espècies diferents, donant un aspecte divers.

El sistema de reg serà per degoteig i anirà incorporat als gabions de plantació. Consta d'electrovàlvules, programadors a piles, claus de pas i canonades de reg, que es connectarà a la xarxa d'aigua potable del comptador d'elements comuns del mercat. El programador també es connectarà a la xarxa elèctrica de l'enllumenat del mercat.

Les canonades de reg disposaran de 3 degoters per metre lineal i estaran autoregulats mitjançant un regulador de pressió.

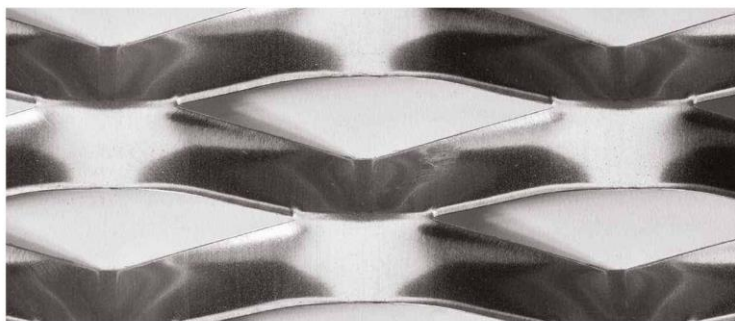
A la part inferior dels gabions es disposarà una canal de recollida d'aigües sobrants del degoteig, amb xapa plegada d'acer inoxidable d'1 mm de gruix. Des d'aquesta canal sortiran 6 baixants de PVC de Ø40 mm, que passaran per l'interior de la càmera de la façana ventilada i entraran per les finestres del soterrani, situades en el sòcol, per connectar-se amb un col·lector de PVC, de Ø 110 mm, que es connectarà a la xarxa de sanejament interna del mercat en el punt pròxim al sífó d'escomesa.

- Sòcol de xapa estriada, i teles mosquiteres en finestres soterrani.

En el sòcol, on hi ha les obertures de la planta soterrani, es col·locarà una reixa metàl·lica estriada, tipus Deployé, que permetin la ventilació i faci de base contínua a les quatre façanes del mercat. Es farà el mateix, com a revestiment en el moll de descàrrega de la façana sud.

Es tracta d'una malla estriada, tipus "Deployé" d'acer galvanitzat, natural, de característiques: DL50 DC20 H20, de 2 mm de gruix.

Metal Deployé arqui. 2x1m DC50 DL114 H20



Escala 1:1



Ancho - 2000 mm.
Alto - 1000 mm.
Espesor - 1.5 mm, 2 mm.
Luz - 20%

Acero Negro



Malla de xapa estriada, tipus Deployé d'acer galvanitzat sobre fons negre

Aquestes xapes estriades aniran cargolades a sobre d'una subestructura tubular de 50 x 50 mm d'acer galvanitzat.

A les finestres del soterrani que queden darrera del sòcol de façana, s'hi col·locaran teles mosquiteres d'acer inoxidable muntades sobre un marc de doble L d'acer inoxidable.

La parets del fons de la xapa estriada es pintaran de negre.

- Façanes testeres nord i sud

A les façanes testeres que donen a les places de la Caserna i de Folch i Torres, es proposa girar parcialment el revestiment translúcid i lluminós de policarbonat cel·lular, però només a la plaça de la Caserna es farà girar el revestiment amb "façana ventilada" que es proposa a les façanes llargues. També es revestirà amb policarbonat cel·lular la part superior on hi ha les finestres del primer pis.

En aquesta façana, es preveu fer una neteja especial amb aigua a pressió i detergent de la pedra de revestiment interior del vestíbul d'accés.

A la façana de la plaça Folch i Torras, orientada a sud, es plantegen dues solucions diferents a laca una de les plantes. Per sobre la marquesina, es rehabilitarà el revestiment monocapa del frontis superior i es col·locarà una subestructura de suport de panells de xapa estriada, similar a la del sòcol, com a protecció solar, davant les finestres que hi ha a sobre la marquesina.

Per sota la marquesina, on hi ha el moll de descàrrega, es gira la façana ventilada, on actualment hi ha l'aplatat de pedra i es remataran totes les obertures amb xapes metàl·liques d'acabat.

A totes les parts de les façanes que actualment estan revestides amb morter monocapa, es preveu una neteja amb aigua a pressió.

- Altres reparacions i actuacions en façanes

Reparació i nova subjecció de les U-160 que estan soltes en les façanes llargues. Es farà un rascat dels perfils i s'aplicarà dues mans de pintura antioxidant d'acabat gris plom. Inclou collar al parament de façana les parts que estan separades, amb cargols i tacs químics.

Es preveu la col·locació de xapa de remat en marquesina pl. Caserna, revestint canal de desguàs.

Es preveu la col·locació de peça de goteró, d'alumini anoditzat de 30x30 mm, adherir a la cara interior de la peça de remat de pedra artificial de les façanes llargues.

- Pintat de façanes

Es preveu el pintat amb pintura plàstica llisa que inclou fixador, sobre morter monocapa de façanes, amb fregat previ del suport, amb una mà de fons i dues mans d'acabat.

També es pintaran amb pintura plàstica tots els cossos i badalots del terrat del costat plaça de la Caserna.

Es preveu el pintat de tots els perfils, xapes metàl·liques de façana i portes metàl·liques amb una mà d'imprimació i dues d'acabat amb pintura d'esmalt antioxidant, tipus "Oxiron" o altra de característiques similars.

- Elements amb revestiment i recrescut baranes.

Es farà un revestiment perimetral al voltant de màquines de clima situades al terrat amb llistons de fusta tractada autoclau, de 5 x 5 cm i separats 5 cm entre ells i subestructura tubular d'acer galvanitzat.

Es preveu un recrescut del coronament de la barana del terrat, costat pl. Caserna, amb obra i es col·locarà un nou remat amb xapa plegada d'alumini lacat collat sobre subestructura de tubs d'alumini. La xapa tindrà plec de trenca-aigües. L'alçada del recrescut vindrà donat per la modulació de les peces de formigó polímer de la façana ventilada.

A la planta primera de la façana sud, es col·locaran para-sols, formats amb panells fixes, de mides 205 x 110 cm de xapa estriada, tipus Deployé, igual al dels sòcols de les façanes, collats sobre una subestructura metàl·lica tubular de suport. Es col·locarà un remat de xapa d'acer, de 38 cm de volada.

Les finestres de les façanes curtes (nord i sud) es revestiran en tot el seu emmarcament amb xapa d'alumini galvanitzat igual a les fusteries.

5. Tancaments

- Fusteries d'alumini

Es preveu la substitució de les fusteries i envidraments de totes les finestres situades en el primer pis dels cossos de les façanes testeres nord i sud. Es tracta de fusteries d'alumini anoditzat plata, amb trencament de pont tèrmic, col·locades sobre pre-marc, amb fulles batents i oscil·lo-batents, tal com indica el plànol de fusteries. Els envidraments seran transparents, amb càmera, compostos de vidre de 5 mm, càmera de 8 mm i vidre laminat de 4+4, amb làmina butiral transparent.

- Portes automàtiques batents

Als dos accessos des del moll de càrrega de la plaça Folch i Torras es substituiran les portes actuals per noves portes d'apertura automàtica amb detector de presència amb cèl·lula foto-elèctrica i obertura batent cap enfora. Es col·locaran vidres laminars de seguretat de 5+5 mm, amb perfil d'alumini superior i inferior.

- Persianes enrotllables

Es preveu la substitució de les 4 persianes enrotllables, costat moll de càrrega, per persianes motoritzades de lames d'alumini extrusionat d'alta resistència, de lama recta, antidesplaçament amb taps d'acer inoxidable, guies amb poliamida nylon de baixa fricció. El corró superior anirà cobert amb un calaix d'alumini.

- Remats de xapa i emplaforats

Es preveu uns emplaforats amb alumini "Alucobond", acabat llis i anoditzat, en les dues cantonades de la façana sud, per a resoldre el gir entre els dos revestiments de planxes de policarbonat cel·lular.

A totes les finestres es col·locarà nous escopidors en els ampits i laterals de les obertures amb xapa d'alumini anoditzat plegada.

- Tancament equips de clima exterior

Es preveu un tancament perimetral a la zona del terrat on s'ubiquen les unitats exteriors de clima, formats per llistons de fusta tractada de pi cuperitzat, de mides 15 x 5 cm, separats 5 cm i cargolats sobre muntants tubulars d'acer galvanitzat de 5 x 5 cm. Sobresortiran 1 m per sobre el coronament de la tanca.

6. Il·luminació i rètol

- Rètol

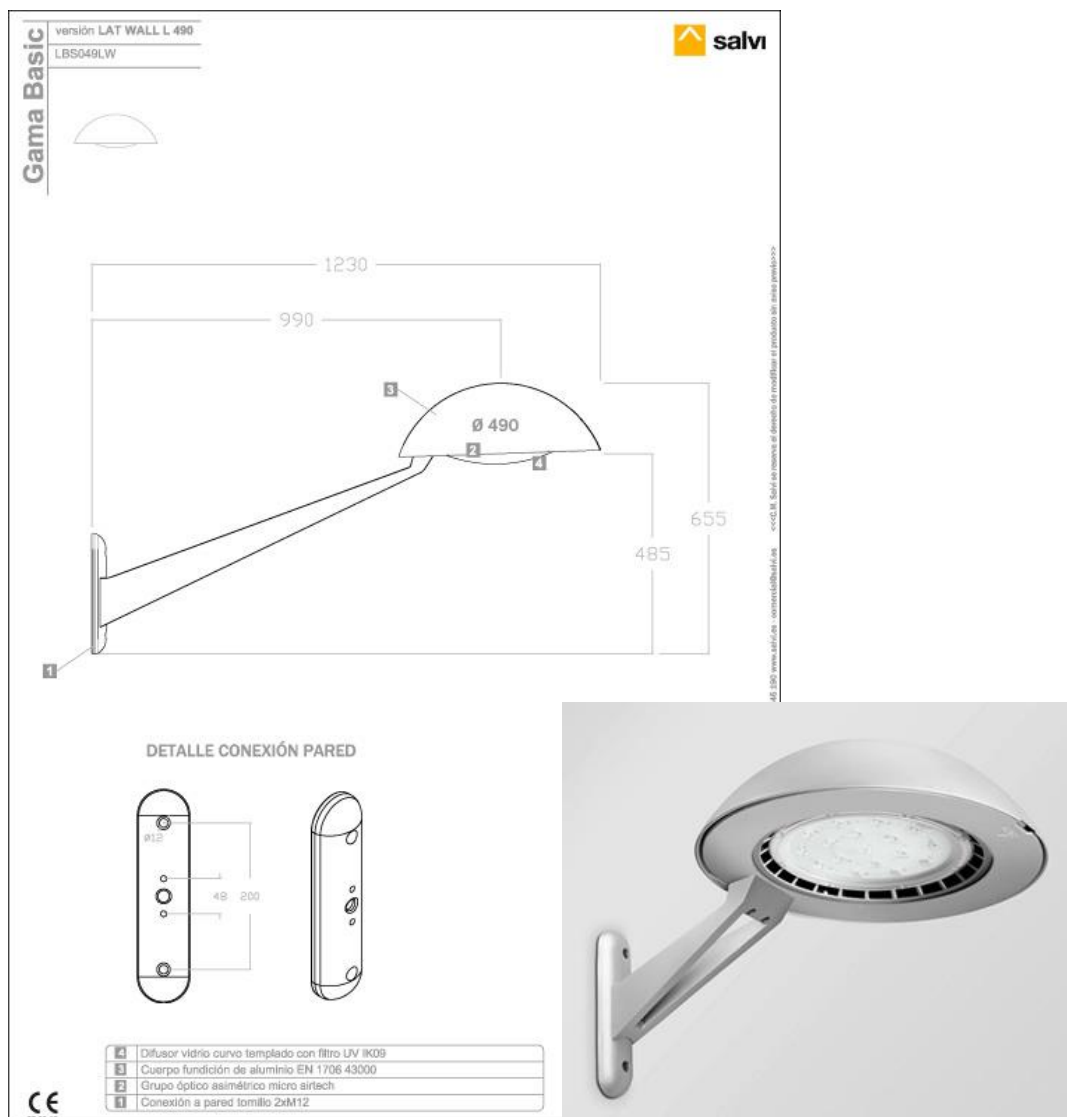
Nou rètol lluminós "Mercat de Sant Carles", situat a la façana sud de lletres corpòries amb cos d'alumini blanc i exterior de metacrilat, amb il·luminació interior LED, sobre façana de la plaça Caserna. amb lletres soltes corpòries d'alumini amb relleu de 80 mm, frontal de metacrilat blanc de 10 mm, il·luminades amb LED, amb convertidors, esmaltades amb color a definir, de mides 0,50 m d'alçada i text "MERCAT DE SANT CARLES".

Rètol amb lletres de vinil, de mides 0,50 m d'alçada, adherides als panells de policarbonat, amb el text "Mercat de Sant Carles", situat a la façana nord.

- Enllumenat exterior

Col·locació de noves lluminàries LED per via pública, amb braç collat sobre el coronament de la façana.

Substitució de l'enllumenat exterior amb nous braços fixats en els mateixos punts de la façana del mercat, de 90 cm de llarg. Tecnologia Led d'alta eficiència. Difusor de polimetacrilat (PMMA) o vidre. Temperatura color: 3000°K. Flux lumínic: max.16156 lm. Potència màxima : 129W. FHS <0.1% / IP66 / IK09 Clase I. Color gris plata.



- Caixa de llum de policarbonat cel·lular.

Es proposa la instal·lació de dues línies de Led en la part superior i inferior de la caixa de llum que es col·locarà a les quatre façanes, segons mides i forma que s'indica en plànols.

El model escollit de lluminària Led, és: BoxSide Large Plus G2 24W OSRAM lum blanca, de 175 mm de longitud cada mòdul led, color blanc, entre 3000 i 7000 K, que inclou els corresponents convertidors.

7. Implantació de plaques fotovoltaïques a la coberta.

A l'Annex 1 "Memòria de la instal·lació de les plaques fotovoltaïques", es descriu tota la instal·lació de les plaques fotovoltaïques, es fa un estudi energètic de la instal·lació i finalment un estudi econòmic.

De forma esquemàtica, destaquem:

- S'instal·len 170 plaques fotovoltaïques a la coberta del mercat, de mides 2256 x 1133 x 35 mm, amb una potència nominal de 80,00 kW i una producció de 116.270 kWh.
- Per l'emmagatzematge de l'energia, s'instal·len 4 bateries de ió-liti, de 5,12 kW de potencia nominal cada una.
- Es preveu la unificació dels 5 subministraments elèctrics que componen la instal·lació, de forma que es millora l'aprofitament energètic a la primavera i a la tardor.
- A nivell de consums, l'any 2021 ha estat de 109.156 kW, del qual un 80% es per la climatització.

8. Substitució equip de climatització:

A l'Annex 2. "Memòria d'instal·lacions mecàniques" es descriu tota la instal·lació de renovació del sistema de climatització.

Per tal de millorar l'eficiència energètica de l'actual equip de climatització, es proposa la seva substitució.

- Substitució de l'equip de climatització del mercat, per un sistema generador de fred o calor mitjançant unitats d'expansió directe de cabal variable, que s'ubicaran a l'exterior al mateix lloc que s'ubiquen els actuals equips. Les unitats interiors seran 2 UTA, de tractament d'aire, alimentades mitjançant gas frigorífic R410a i que disposaran de mòdul de freecooling i recuperador de calor. Disposaran de silenciadors i d'un tancament amb aïllament acústic.
- Les unitats interiors es col·locaran penjades d'una nova subestructura que es descriu al punt 2. Estructura "Suports equips de clima i recuperadors UTA", de la memòria constructiva.

ME Memòria d'execució

ME 1. Categoria i classificació del contractista

La classificació d'empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a. (art. 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la secció 2a. (art. 37 en endavant) la de les empreses contractistes de serveis.

La classificació empresarial del contractista és la següent:

- I. el grup: C) EDIFICACIONS
- II. el subgrup: 2. ESTRUCTURES DE FÀBRICA I FORMIGÓ
- III. la categoria: 2) de 150.000 a 360.000 €

ME 2. Termini de les obres

S'estima que el termini de durada de les obres serà de 5 mesos.

La durada per la substitució de la coberta, que obliga a tancar el mercat, és de 4 setmanes.

ME 3. Planificació dels treballs

Les obres es planificaran tenint en compte que el desmuntatge de la coberta de fibrociment s'ha de fer amb el mercat tancat i les dates més apropiades per fer-ho són des del 29 de juliol de 2024 fins al 25 d'agost del 2024.

El procés de desmuntatge s'ha de fer tenint en compte que al final de cada jornada quedi acabat i cobert cada tram de coberta. Els treballs, de forma simultània seran:

- Desmuntatge de la coberta de fibrociment
- Retirada de la manta d'aïllament tèrmic
- Neteja amb aspiració de la part superior del fals sostre
- Rascat i sanejament de l'estructura metàl·lica
- Pintat de l'estructura principal (pòrtics IPE-400) amb pintura intumescent
- Pintat de l'estructura de corretges (IPE-120) amb una capa de pintura anticorrosiva i dues d'acabat amb esmalt sintètic.
- Muntatge de coberta amb planxes Sandvitx.

En la operació de desmuntatge s'estima un rendiment de treball de 45 m²/dia (tenim 950 m² de coberta). Això representen 20 dies laborables, és a dir 4 setmanes.

Dins d'aquest període de tancament del mercat, també s'inclou la reparació del cercol de formigó que queda dins del mercat.

PLANIFICACIÓ D'OBRA																								
Rehabilitació Mercat de Sant Carles SETMANES				JULIOL				AGOST				SETEMBRE				OCTUBRE				NOVENBRE				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ACTUACIONS PREVISTES				Merc. tancat																				
Implantació d'obra				■																				
Enderrocs revestiment pedra										■	■													
Retirada fusteries i lames alumini						■											■							
Muntatge i desmuntatge bastida					■																			
Neteja façanes										■														
Enderroc coberta fibrociment							■	■	■															
Reparació estructura formigó							■	■	■															
Sanejament estructura metàl·lica							■	■	■															
Pintura intumescent portics							■	■	■															
Muntatge coberta Sandwich							■	■	■															
Renovació cobertes marquesines										■	■	■												
Recrescut barana terrat											■													
Façana ventilada												■	■	■	■									
Revestiment policarbonat cel·lular i llum Led														■	■	■	■							
Mur verd. Instal·lació gabions i reg.																■	■							
Mur verd. Plantació																		■	■	■	■			
Xarxa desguàs mur verd															■	■								
Col·locació xapes estriades															■	■	■							
Col·locació de fusteries alumini																	■	■						
Col·locació persianes i portes automàtiques																		■	■					
Pintat de façanes															■	■	■							
Pintat d'acer																			■	■				
Col·locació rètols																	■							
Unificació escomeses elèctriques												■	■											
Retirar aparells de clima															■									
Instal·lació nous aparells de clima															■	■	■							
Instal·lació plaques fotovoltaïques																		■	■	■				
Enllumenat exterior																				■	■			

ME 4. Obra completa

El projecte de referència es refereix a una obra completa, susceptible de ser lliurada per a l'ús general, contenint els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions; sense perjudici de les ampliacions que posteriorment es puguin dur a terme. Donant compliment a allò indicat a l'article 13 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 de 13 de juny) i a l'article 127 del Reglament General de la Llei de

contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.

ME 5. Pressupost d'obra, import ma d'obra

L'apartat PR Pressupost de la memòria inclou quadres de preus 1 i 2, justificació de preus, estat d'amidaments, pressupost, resum de pressupost i últim full.

El pressupost del projecte està fet amb una base de dades de preus BEDEC-2023, amb un import total de la ma d'obra de: 170.855,39 € que representa un percentatge de 25,73 % sobre el total dels pressupost.

L'estimació dels costos salarials s'han calculat a partir del banc de dades de preus ITEC-BEDEC que prenen com a referència els convenis laborals en vigor i en concret:

RESOLUCIÓ de 9 d'agost de 2013, per la qual es disposa la inscripció i la publicació del Conveni col·lectiu de treball de la indústria de la construcció i obres públiques de la província de Barcelona per als anys 2012-2015 (codi de conveni núm. 08001065011994), de 27 d'agost de 2013

RESOLUCIÓ de 30 de gener de 2018, per la qual es disposa la inscripció i la publicació de l'Acord parcial de revisió salarial per a l'any 2017 del Conveni col·lectiu de treball de la indústria de la construcció i obres públiques de la província de Barcelona (codi de conveni núm. 08001065011994)

A totes les partides d'obres s'hi inclouen les despeses indirectes en el propi preu, apart del que s'ha considerat per la llei de contractes en el 13 % de despeses generals.

Granollers, desembre de 2023

Salvador Matas, Arquitectes SLP

ANNEX 1. Memòria de la instal·lació de les plaques fotovoltaïques

1. MEMÒRIA DE LA INSTAL·LACIÓ

La present actuació és assimilable a una petita central de producció d'energia elèctrica, que injectarà el corrent produït a la xarxa interna de l'edifici pel seu autoconsum amb compensació d'excedents i bateries.

Per tal maximitzar l'aprofitament de l'energia generada, es preveu la unificació dels 5 subministraments elèctrics que componen la instal·lació, d'aquesta forma es millora l'aprofitament energètic en la primavera i la tardor.

La instal·lació estarà ubicada sobre la coberta de l'edifici, de tipus metàl·lic Sandwich, composta per una xapa perfilada metàl·lica doble amb aïllament a l'interior. Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran de forma coplanar en orientació est-oest amb una inclinació de 10° (el de la pròpia coberta) mantenint l'azimut de l'edifici 5°.

El sistema de producció fotovoltaic constarà dels mòduls, que són l'element generador, d'un inversor, que és el dispositiu electrònic necessari per transformar el corrent en continu produït per les cèl·lules fotovoltaïques en corrent altern per a fer la connexió amb la xarxa, i tota una sèrie d'interruptors de maniobra i protecció així com el comptador d'energia i equips per a monitoritzar el sistema, que seran descrits amb detall ens els següents apartats.

Es disposarà d'un sistema d'acumulació de l'energia generada sobrant compost per 3 bateries interconnectades de 5,1 kWh.

A partir de les plaques FV generadores, en la part de contínua, les sèries de mòduls seran conduïdes des del camp fotovoltaic directament cap a l'inversor. L'inversor es situa dins de la sala de baixa tensió situada a la planta soterrani, a partir de l'inversor es farà la conducció fins al quadre elèctric principal ubicat a la mateixa sala de baixa tensió de planta soterrani.

Al quadre general de baixa tensió situat en la planta baixa, és on es farà la connexió de la instal·lació fotovoltaica amb la xarxa de consum de l'edifici. És a partir d'aquest quadre que es dona consum a tots i cadascun dels subquadres de la instal·lació de l'edifici.

A continuació es descriuen les principals característiques de la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum

Dades generals de la instal·lació	
Potència nominal (kW)	80,00
Voltatge nominal (V)	400 V
Tipus connexió	Trifàsica
Tipus estructura	Coplanar fixat a coberta
Producció (kWh)	116.270
Rati producció	1.266
Dades del generador fotovoltaic	
Potència total FV instal·lada (kWp)	91,80
Mòdul Fotovoltaic	Longi LR5-72HPH-540M
Azimut / Inclinació	5 / 10
Quantitat total de mòduls	170
Dades del inversor	
Potència total inversors instal·lada (kW)	80
Inversor	GW 80K-HT
Quantitat total d'inversors	1
Voltatge nominal inversor	400 V
Dades de les bateries	
Model	Goodwe Te Lithium Dual 5,1 kWh
Potencia nominal (kWn)	5,1
Potencia útil (kWh)	5,1
Quantitat	4

- **Estructura de suport dels mòduls**

Degut al tipus de coberta, es preveu que l'estructura de suport dels panells es munti sobre una estructura d'alumini fixada a la coberta, es realitzaran fixacions mecàniques segons plànols a la coberta, impermeabilitzats. La estructura serà del tipus o equivalent Sunfer 46V, homologada, amb una resistència al vent de 150 km/h, en els annexos s'adjunta la fitxa tècnica de les fixacions.

- **Mòduls FV**

Tots els mòduls fotovoltaics instal·lats seran d'alt rendiment, marca **Longi**, model **LR5-72HPH-540M**, o equivalent, de 540Wp de potència pic, idèntics i intercanviables. Els mòduls són de silici monocristal·lí, amb vidre altament transparent amb tractament antireflectant a la part anterior, doble capa de polièster d'alt rendiment a la seva part posterior i amb marc d'alumini anoditzat.

CARACTERÍSTIQUES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS		
Marca i model	Longi LR5-72HPH-540M	
CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES		
Condicions de test	STC	NOCT
Potència màxima Pmax (W)	540	403,3
Tensió circuit obert Voc (V)	49,5	46,41
Intensitat curt circuit Isc (A)	13,85	11,20
Tensió màxima potència Vmp (V)	41,65	38,78
Intensitat màxima potència Imp (A)	12,97	10,40
Eficiència	21,1 %	
NOCT (°C)	45	
CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES		
Dimensions (mm)	2256xx1133x35	
Pes	27,2	
Cèl·lules	144	
Díodes de by-pass	3 díodes IP68	
Coeficients de temperatura de les cèl·lules:		
Potència Nominal Pmax	-0,350 %/°C	
Intensitat de Curtcircuit Isc	0,048 %/°C	
Tensió de Circuit Obert Voc	-0,270 %/°C	

Tots els mòduls satisfaran les especificacions de la IEC 61215, IEC 61730 e ISO 9001.

La garantia del mòdul fotovoltaic donada pel fabricant per defectes de fabricació és de 10 anys i es garanteix una garantia de producció lineal durant els primers 25 anys, segons la qual la regressió màxima en la

producció del mòdul serà del 0,55% per any, el que equival a una disminució de la potència del 15,25% als 25 anys.

Els contactes a l'interior de les caixes de connexió estan protegides per un recobriments de silicona i equipades amb connectors ràpids tipus Multicontact 4 i cable solar de 4mm².

Cada mòdul fotovoltaic porta de manera clarament visible i indeleble el model i el nom o el logotips del fabricant, així com una identificació individual o el número de sèrie traçable a la data de fabricació.

- **Camp fotovoltaic**

Per camp fotovoltaic entenem tots aquells mòduls fotovoltaics que, formant un conjunt, tenen una mateixa orientació i inclinació. En aquest cas tenim un únic camp fotovoltaic, ja que tots els mòduls tenen la mateixa inclinació i orientació.

Els mòduls s'han connectat elèctricament formant un subcamp fotovoltaic. L'inversor té 4 strings amb 4 series cadascun, es connectaran, tal com s'indica a continuació:

Series	nº placa	Pot sèrie (W)	String
1.1	17	9.180	1
1.2	17	9.180	
1.3	17	9.180	
1.4	0	0	
1.1	17	9.180	2
1.2	16	8.640	
1.3	16	8.640	
1.4	0	0	
1.1	17	9.180	3
1.2	17	9.180	
1.3	0	0	
1.4	0	0	
1.1	12	6.480	4
1.2	12	6.480	
1.3	12	6.480	
1.4	0	0	
Total	170	91.800	--

Càlcul del camp fotovoltaic.

CALCUL CAMP FV

MERCAT DE GRANOLLERS

Num plaques	Pot (Wp)	Pot (Wn)	Azimut	Inclinaci o	Latitud	Dist.plac cort (m)	Dist.plac llarg (m)
170	91.800	73.440	0,5	0	41	0,00	0,00

Plaques solars			STC					Ratis T° STC		
Modul	Longitut (mm)	Ample (mm)	Pot placa (Wp)	Imp (A)	Isc (A)	Voc (V)	Vmp (V)	Pot/°C (%)	Isc/°C (%)	Voc/°C (%)
Longi LR5-72HPH-540M	2.256	1.133	540	12,97	13,85	49,5	41,65	-0,35	0,048	-0,27
NOCT										
	NOCT (°C)	Eficiencia (%)	Pot placa (Wp)	Imp (A)	Isc (A)	Voc (V)	Vmp (V)	V max serie (V)	I max Serie (A)	
	45	21,1	403,3	10,4	11,2	46,41	37,78	1.500	25	

	STC	NOCT	extremes
Radiacio (W/m2)	1000	800	-
Temp (°C)	25	20	-
Vent (m/s)	-	1	-
Tº placa max (°C)	-	-	70
Tº placa min (°C)	-	-	-10

Voc 10 (V)	Vmpp +70 (V)	Icc +70 (A)	n° plaq serie (minim)	n° plaq serie (maxim)
54.18	33.19	14.15	6.0	18.5

	CC						CA	
Inversor	pot max	V max	V min	I _{max}	I _{cc} max	strings	Pot max	I _{max}
GW 80K-BT	80	1000	200	44A	55A	4-abr	88	133

[illegible]

- **Inversor**

Els onduladors/inversors són els encarregats de transformar en corrent altern (CA) el corrent continu (CC) generat pel camp fotovoltaic. Els onduladors detecten la presència de xarxa de CA i hi injecten l'energia generada pels mòduls fotovoltaics, sempre i quan la tensió de la xarxa CA estigui entre 197 V i 251 V entre fase i neutre, i la freqüència entre 49 Hz y 51 Hz. Fora d'aquests rangs els onduladors es desconnecten i esperen a que la xarxa restableixi uns paràmetres adequats per poder abocar l'energia generada.

La xarxa a la qual abocaran l'energia els onduladors de connexió a xarxa és la interior de l'edifici. Els onduladors de C-Xarxa generaran una ona sinusoidal en CA igual a l'existent en aquell moment.

El sistema disposa d'un ondulador de connexió a xarxa trifàsics de la marca Goodwe model GW80K-MT o similar, de 80 kW de potència nominal, el qual incorpora 4 strings de punt de màxima potència (MPPT) amb dos series, de tal manera que farà treballar els subcamps fotovoltaics al voltatge que maximitzarà la potència de generació dels mòduls. Estarà preparat per la connexió a bateria

Els dos seguidors de punt de màxima potència (Maximum Power Point Tracker ó MPPT) permeten en cada situació de radiació solar variar la tensió de treball dels camps per tal d'extreure'n la màxima energia possible. Degut a tenir aquests dos punts de MPP, es poden connectar a un mateix inversor dos inclinacions diferents assegurant treure el màxim rendiment per cadascuna de les series. D'altra banda, s'ajusten a les exigències legals i de la companyia elèctrica pel que fa a l'aïllament galvànic entre part de continua i alterna, a l'emissió d'harmònics i pertorbacions radioelèctriques, a la protecció per desconexió automàtica en cas de funcionament en illa (sense presència de xarxa elèctrica), i incorporen vigilant d'aïllament de la part de continua.

Aquests inversors, s'ajusten a les exigències legals i de la companyia elèctrica pel que fa a l'aïllament galvànic entre part de contínua i alterna, a l'emissió d'harmònics i pertorbacions radioelèctriques, a la protecció per desconexió automàtica en cas de funcionament en illa (sense presència de xarxa elèctrica), incorporen vigilant d'aïllament de la part de contínua.

Els inversors, tot i tenir la IP suficient com per ser instal·lat a l'exterior, però s'instal·larà a la sala de baixa tensió, per tant s'asseguren les condicions ambientals òptimes pel seu funcionament assegurant la correcta ventilació dels equips per aconseguir el màxim rendiment.

Per aconseguir la potència nominal desitjada, s'ha fet una combinació d'inversors com es mostra en la taula:

Inversor	Potencia (kW)	Vac (V)	Iac (A)	Secció (mm ²)	Magnetotèrmic (A)
1	80	400	133	50	160

Les característiques elèctriques més rellevants dels ondulators de connexió a xarxa a instal·lar es resumeixen en el quadre següent:

Dades entrada CC	
Potència màxima entrada CC (kW)	100
Tensió màxima arrancada CD (V)	1.100
Rang tensions MPPT (V)	200-1.000
Tensió mínima arrancada (V)	200
Tensió nominal entrada CD (V)	620
Corrent màxima entrada (A)	44 A
Corrent màxima curtcircuit (A)	55 A
Num rastrejadors MPTT	4
Numero de cadenes per rastrejador	4
Dades de sortida CA	
Potència nominal sortida CA (kW)	80
Potència màxima sortida CA (kW)	88
Potència màxima aparent CA (kVA)	88
Tensió nominal (V)	400 3L+N+PE
Freqüència sortida (Hz)	50-60
Corrent màxima sortida (l)	133
Eficiència	
Màxima eficiència	98,8 %
Euro eficiència	98,3 %
Dades generals	
Pes (kg)	70
Dimensions (mm)	566 x 788 x 267
Grau proteccions	IP66
Consum mínim (W)	1

- **Inversor retrofit**

Pel control i transport de l'electricitat generada per l'inversor cap a les bateries d'acumulació s'instal·larà un inversor retrofit del tipus o equivalent Goodwe GW10K-BT amb les següents característiques:

Entrada bateria	
Max Potencia Carrega (kWh)	10
Max Potencia descàrrega (kWh)	10
Max Intensitat de carrega/descarrega (A)	25
Tensió nominal (V)	500
Rang tensió (V)	180-600
Sortida a xarxa	
Potència nominal sortida CA (kW)	10
Potència màxima aparent CA (kVA)	11
Tensió nominal (V)	400 3L+N+PE
Freqüència sortida (Hz)	50-60
Max intensitat (A)	22,7
Eficiència	
Màxima eficiència	98,8 %
Euro eficiència	98,3 %
Dades generals	
Pes (kg)	21
Dimensions (mm)	415 x 516 x 180
Grau proteccions	IP66
Consum mínim (W)	15

- **Bateria d'emmagatzematge**

Per la acumulació de l'energia sobrant s'instal·larà un conjunt de 4 bateries de ió-liti del tipus o equivalent Turbo Energy solar, amb les següents característiques:

Dades entrada CC	
Potència nominal (kWh)	5,12
Energia utilitzable (kWh)	4,8
Tipus cèl·lula	LFP (LiFePO ₄)
Tensió nominal (V)	51,2 V
Corrent descarrega CC (A)	60
Potència descarrega màxima (kW)	100
Pes (kg)	45
Dimensions (mm)	500x442x135

- **Xarxa de distribució**

La xarxa de distribució comprèn tots els conductors que transporten l'energia elèctrica des dels mòduls fotovoltaics fins al punt de connexió situat a l'armari de baixa tensió general de l'edifici.

Els conductors de corrent continu estaran formats per cable de doble aïllament (1500 V de protecció) en el camp fotovoltaic i seran lliures d'halògens. Els conductors exposats a la radiació solar hauran de ser resistents als raigs ultraviolats, o en el seu defecte, protegits per safata per exterior.

Es disposaran les canalitzacions necessàries per una correcta conducció del cablejat i per evitar la generació d'esforços en aquests o en els elements de protecció, i evitar possibles travades pel trànsit normal de persones.

Les caixes de proteccions i connexions tindran la IP necessària segons la seva ubicació, i hauran d'estar degudament retolades per poder ser identificades.

Després dels inversors i de les corresponents caixes de proteccions d'alterna, el cablejat serà conduït fins al quadre de comptadors situat al costat dels comptadors de la sala de bt de l'edifici. La conducció del cablejat per l'interior de l'edifici es farà per les conduccions existents en l'edifici.

Des del comptador fotovoltaic exterior es conduirà el cablejat fins al quadre general de distribució de l'edifici ubicat en un armari al costat del comptador de compra.

Totes les línies de corrent continu aniran situades en suport independent de les línies de corrent altern i portaran identificat el nom i la polaritat.

- **Sistema de monitoratge**

L'inversor proposat disposa d'un servei integrat de connexió a internet a través d'una xarxa d'ethernet.

Mitjançant aquesta connexió es poden publicar les principals dades enregistrades per l'equip (producció, tensions, Intensitats, alarmes, etc....) en el portal del propi fabricant de l'inversor. Aquest portal és accessible des de qualsevol ordinador amb connexió a internet, o bé des d'una aplicació mòbil.

Mitjançant el portal es poden configurar diferents informes amb periodicitat diària, setmanal o mensual, de les produccions de l'equip, així com l'avís de possibles alarmes o anomalies en el funcionament de l'equip.

El sistema disposa del dispositiu que ens permet afegir una sonda de radiació, sonda de temperatura ambient i sonda de temperatura de placa.

Aquesta monitorització integra l'equip Smart Energy que monitoritza tant la producció fotovoltaica, com del consum instantani de l'edifici i ens permet fer una injecció 0 a l'edifici si es considera necessari.

- **Ventilació sala BT**

A la sala on s'ubicarà el nou QEG, els inversor i els bateries, disposarà d'un sistema de ventilació forçada mitjançant extractor tubular amb un cabal màxim de 550 m³/h, aquest es connectarà temporitzat i abocarà l'aire extret cap a l'exterior mitjançant un tub de PVC de 150 mm de diàmetre, tal com s'indica en els plànols adjunt.

- **Unificació de subministraments**

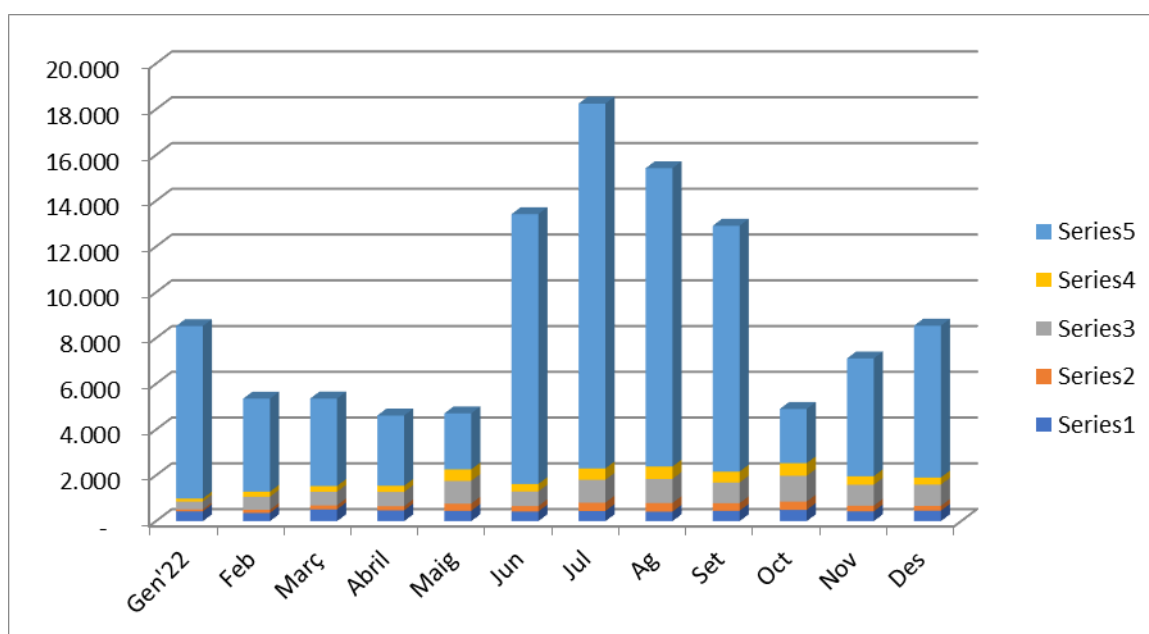
Actualment el Mercat municipal disposa de 5 subministraments comunitaris, per tal d'aprofitar al màxim la producció del camp fotovoltaic a instal·lar s'unificaran els 5 subministraments, però mantenint comptadors digitals per a poder computar el consum a cadascun d'ells. Per realitzar aquesta tasca es sol·licitarà a la companyia distribuïdora d'electricitat un nou subministrament amb una potencia màxima admissible de 111 kW, suficient per donar servei als subministraments unificats.

En els plànols i esquema es descriu la situació dels nous elements.

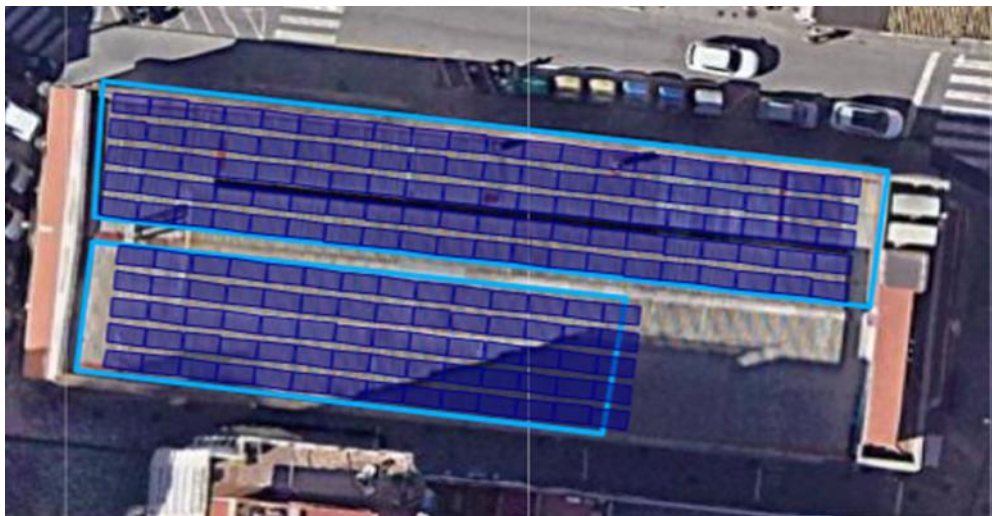
2. ESTUDI ENERGETIC DE LA INSTAL·LACIÓ

A continuació es descriuen els consums elèctrics de la instal·lació segons les factures subministrades dels últims 12 mesos, des de març del 2021 fins al febrer de 2022.

TOTS ELS SUMNINISTRAMENTS JUNTS										
Consums								Imports		
mes		Llum general	Cam 1 fruita	Cam 2 carn	Cam 3 peix	clima	total	factura	energia	€/kwh
Gen'22	1	432	83	345	133	7.535	8.528	2.640 €	2.243 €	0,263
Feb'22	2	361	136	572	220	4.066	5.355	1.758 €	1.364 €	0,255
Març	3	516	176	594	253	3.822	5.361	1.283 €	615 €	0,115
Abril	4	469	186	621	272	3.071	4.619	1.226 €	559 €	0,121
Maig	5	451	318	993	500	2.451	4.713	1.342 €	606 €	0,129
Jun	6	421	239	638	328	1.794	13.420	2.131 €	1.677 €	0,125
Jul	7	446	363	1.000	499	5.945	18.253	3.700 €	3.196 €	0,175
Ag	8	415	380	1.052	542	3.041	15.430	2.655 €	2.149 €	0,139
Set	9	454	331	905	478	0.745	12.913	2.038 €	1.651 €	0,128
Oct	10	492	363	1.126	553	2.372	4.906	760 €	530 €	0,108
Nov	11	428	249	915	372	5.148	7.112	1.123 €	821 €	0,115
Des	12	455	213	929	313	6.636	8.546	1.546 €	1.210 €	0,142
Total		5.340	3.037	9.690	4.463	86.626	109.156	22.204 €	16.622 €	--
mitja		445	253	808	372	7.219	9.096	1.850 €	1.385 €	0,152
Percentatge		5%	3%	9%	4%	79%	100			



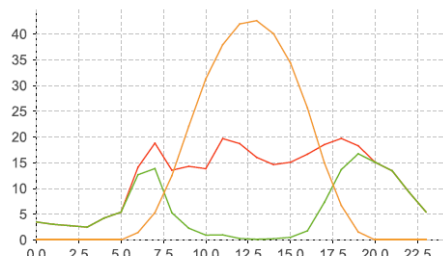
L'estudi energètic de la instal·lació s'ha realitzat amb el programa específic per energia solar fotovoltaica PV.SOL. Els resultats obtinguts es descriuen a continuació.



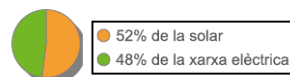
Producció d'energia

Producció anual d'energia: 116,270.702 kWh

Compensació energètica



Consum de la xarxa vs solar



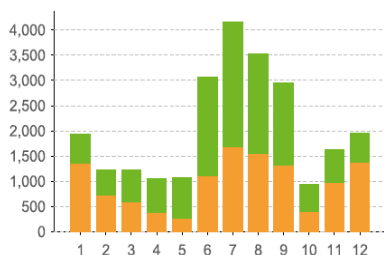
Consum mig mensual de la xarxa abans de tenir la instal·lació solar:
9,028.42 kWh

Consum mig mensual de la xarxa després de tenir la instal·lació solar:
4,303.69 kWh

Mitja mensual d'energia venuda a la xarxa elèctrica:
4,964.50 kWh

Factura d'energia

Factura d'energia abans i després de disposar d'energia solar:



powered by PVStream

Factura mensual mitjana abans de disposar d'energia solar:
€2,058.07

Factura mensual mitjana després de disposar d'energia solar:
€981.05

Estalvi mitjà de factura mensual:
€1,077.02 (52 %)

Preu de venda a xarxa:
0.05 EUR/kWh

Benefici mensual mitjà de venda a xarxa:
€0.00

3. ESTUDI ECONOMIC DE LA INSTAL·LACIÓ

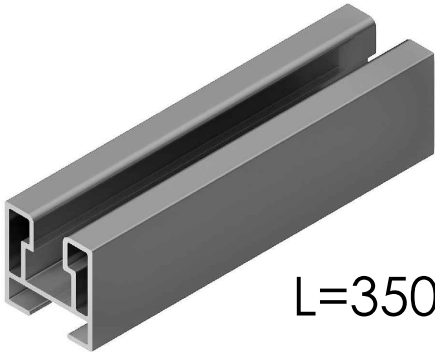
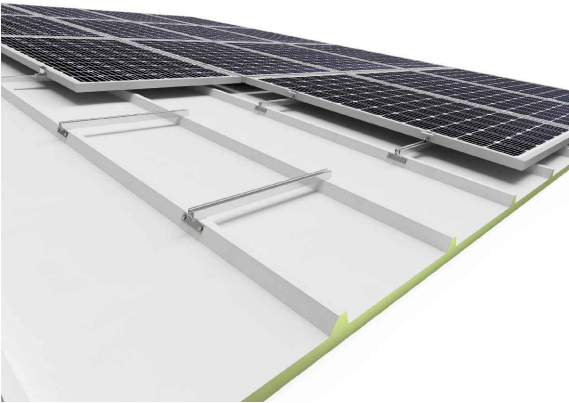
A continuació es descriu l'estudi econòmic amb els rendiments esperats.

	preu actual	Preu possible 0,25
	91,8 kWp	91,8 kWp
Factura mitja (€)	1.850,00 €	1.850,00 €
Preu kWh consumit (€/kWh)	0,20	0,25
Preu kWh venut (€/kWh)	0,1	0,1
Consum promig mensual (kWh)	9.203	9.203
Consum promig anual (kWh)	110.433	110.433
nº mòduls	170	170
Pot pic placa (W)	540	540
Pot pic (kW)	91,80	91,80
Preu kW (€/W)	1,04 €	1,04 €
Cost camp solar (€)	95.175,01 €	95.175,01 €
Producció anual (kWh)	116.270	116.270
Rendiment anual (kWh/kWp)	1.267	1.267
Consum solar (%)	51%	51%
Consum xarxa (%)	49%	49%
Consum anual xarxa (kWh)	53.731	53.731
Consum anual solar (kWh)	56.702	56.702
Energia anual venuda (kWh)	59.568	59.568
Increment preu anual (%)	3,00%	3,00%
Estalvi consum durant 25 anys	542.658,69 €	628.562,22 €
Preu kWh solar (€)	0,033 €	0,033 €
Inversió (€)	95.175,01 €	95.175,01 €
Estalvi total (€)	447.483,68 €	533.387,21 €
Estalvi total anual (€)	17.899,35 €	21.335,49 €
Estalvi total mensual (€)	1.491,61 €	1.777,96 €
Rendibilitat anual mitja (%)	22,8%	26,4%
Payback solar	4,4	3,8

Ficha técnica

Soporte coplanar microrail fijación a chapa

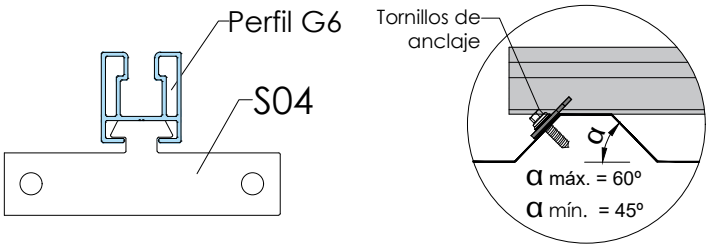
46V



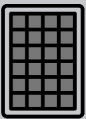
L=350

- Válido para cubiertas metálicas.
- Soporte coplanar para anclaje a chapa, en la parte lateral de la greca.
- La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro.
- Valido para espesores de módulos de 28 hasta 40 mm
- Kits disponibles de 1 a 8 módulos.

Viento: Hasta 210 Km/h (Ver Tabla 1)
Materiales: Perfilera de aluminio EN AW 6005A T6
Tornillería presores: Acero inoxidable A2-70
Tornillería fijación: S42.1 Cincado autotaladrante
Comprobar el buen estado y la capacidad portante de la cubierta antes de cualquier instalación.
Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.



Para módulos de hasta:



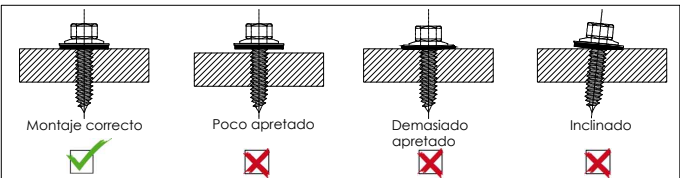
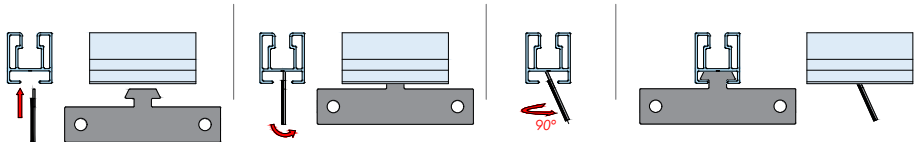
2400x1350

Par de apriete:
Tornillo Presor 7 Nm
Tornillo SW8
Velocidad máx. de rotación para instalar: 1800 rpm

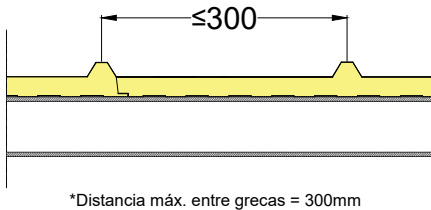
Paso 1: Introducir verticalmente el soporte en la ranura del perfil.

Paso 2: Una vez dentro, inclinar el soporte.

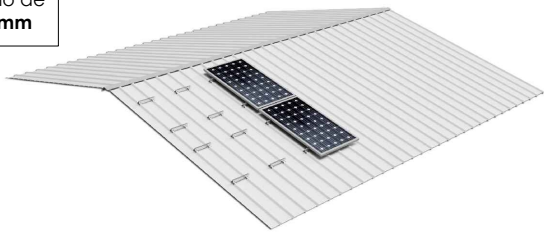
Paso 3: Por último, girar el soporte 90°



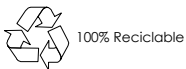
Carga de nieve: Ver Tabla 1



Espesor mínimo de la chapa 0.5 mm



Perfiles paralelos a la cumbre



Markado ES19/86524 CE

Herramientas necesarias:



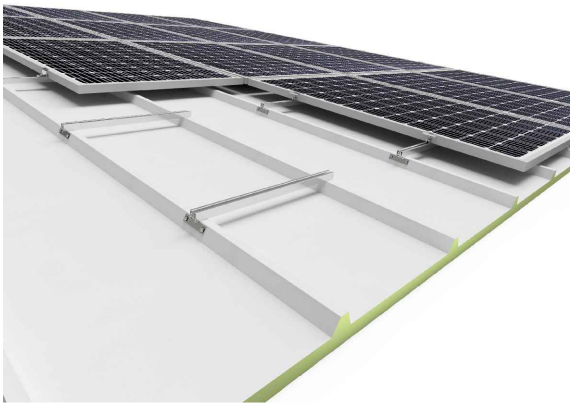
Seguridad:



Velocidades de viento

Soporte coplanar microrail fijación a chapa

46V
Sistema kit

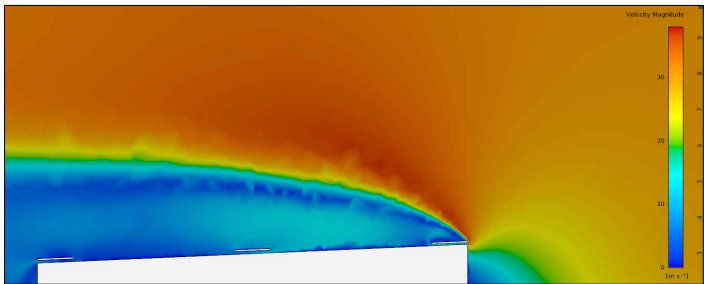


Reservado el derecho a efectuar modificaciones · Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.

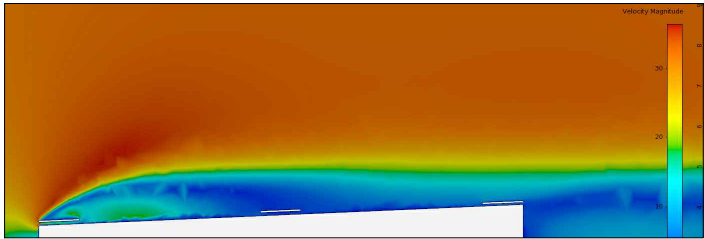
- **Cargas de viento:** Según túnel del viento en modelo computacional CFD
- **Cálculo estructural:** Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"

Tabla de cargas máx. de nieve					
110	130	150	180	210	Velocidad de viento en Km/h
105	96	90	80	31	Kg/m² de nieve

Tabla 1 - Cargas máximas de nieve admisibles en función de la velocidad de viento.



Flujo viento norte - En estructura coplanar.



Flujo viento sur - En estructura coplanar.

Para cumplir con las velocidades máximas admisibles de viento especificadas en la tabla 1, se deberán respetar todas las instrucciones indicadas en los planos de montaje.
Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.

Serie MT

50-80kW | 4 MPPT | Trifásico

La segunda generación de inversores de la serie MT de GoodWe está diseñada para proyectos comerciales de techo solar de mediana y gran escala y para instalaciones fotovoltaicas terrestres que exigen la máxima versatilidad y rentabilidad. Con su diseño compacto y su reforzador de potencia, la nueva generación de inversores MT de GoodWe puede proporcionar un 15% de sobrecarga continua máxima de potencia de salida en CA, lo que se traduce en una rentabilidad más inmediata. La tensión de arranque es de 200V, muy inferior a otros productos, por lo que su arranque es más rápido y, por tanto, la generación de energía es mayor con el tiempo.



Sobredimensionamiento de entrada CC hasta 50%



Sobrecarga de salida CA hasta 15%



Eficiencia máxima de hasta 99%



Control individualizado de cadenas



Operación a pleno rendimiento a 50°C



Power Line Communication

Datos técnicos	GW50KN-MT	GW60KN-MT	GW50KBF-MT	GW80KHV-MT	GW75K-MT	GW80K-MT
Entrada						
Máx. tensión de entrada (V)				1100		
Rango de tensión MPPT de funcionamiento (V)				200 ~ 1000		
Tensión de arranque (V)				200		
Tensión nominal de entrada (V)	620	620	620	800	600	620
Máx. corriente de entrada por MPPT (A)	33 / 33 / 22 / 22	33	30	44	44	44
Máx. corriente de cortocircuito por MPPT (A)	41.5 / 41.5 / 27.5 / 27.5	41.5	37.5	55	55	55
Número de seguidores (MPPT)				4		
Número de series FV por MPPT	3 / 3 / 2 / 2	3	2	4	4 (Estándar), 3 (Opcional, compatible con módulos bifaciales)	
Salida						
Potencia nominal de salida (W)	50000	60000	50000	80000	75000	80000
Potencia nominal aparente de salida (VA)	50000	60000	50000	80000	75000	80000
Máx. potencia activa (W)	55000; 57500@415V	66000; 69000@415V	55000; 57500@415V	88000	75000	88000
Máx. potencia aparente (VA)	55000; 57500@415V	66000; 69000@415	55000; 57500@415V	88000	75000	88000
Tensión nominal de salida (V)	400, 3L / N / PE o 3L / PE			540, 3L / PE	400, 3L / N / PE o 3L / PE	
Rango de tensión de salida (V)	340 ~ 440	340 ~ 440	340 ~ 440	459 ~ 594	340 ~ 440	340 ~ 440
Frecuencia nominal de red (Hz)	50 / 60					
Rango de frecuencia de red (Hz)	45 ~ 55 / 55 ~ 65					
Máx. corriente de salida (A)	80.0	96.0	80.0	94.1	133.0	133.0
Factor potencia	~1 (Ajustable, desde 0.8 capacitivo a 0.8 inductivo)					
Máx. distorsión armónica total	<3%					
Eficiencia						
Máx. eficiencia	98.7%	98.8%	98.8%	99.0%	98.8%	98.8%
Eficiencia europea	98.3%	98.5%	98.3%	98.4%	98.3%	98.3%
Protecciones						
Monitorización de corriente por serie FV				Integrado		
Detección de la resistencia de aislamiento FV				Integrado		
Monitorización de la corriente residual				Integrado		
Protección contra polaridad inversa CC				Integrado		
Protección anti-isla				Integrado		
Protección contra sobrecorriente CA				Integrado		
Protección contra cortocircuito CA				Integrado		
Protección contra sobretensión CA				Integrado		
Interruptor CC				Opcional		
Protección contra sobretensión CC				Tipo II		
Protección contra sobretensión CA				Tipo II		
AFCI				Opcional		
Recuperación PID				Opcional		
Datos generales						
Temperatura de operación (°C)				-30 ~ +60		
Humedad relativa				0 ~ 100%		
Altitud máx. de operación (m)	4000			≤4000		
Método de refrigeración	Refrigeración mediante ventilación inteligente			Refrigeración forzada		
Interfaz de usuario	LED, LCD (Opcional), WiFi + APP			LED, WiFi + APP		
Comunicación	RS485, WiFi o PLC (Opcional)			RS485, WiFi, PLC (Opcional)		
Peso (kg)	59.0	64.0	60.0	65.0	70.0	70.0
Medidas (ancho x alto x profundo mm)	586 x 788 x 264			586 x 788 x 267		
Topología	No aislado					
Consumo nocturno (W)	<1					
Grado de protección	IP65					
Conector CC	MC4 (4 ~ 6mm²)	MC4 (4 ~ 6mm²)	-	-	-	MC4 (4 ~ 6mm²)

*: Visite el sitio web de GoodWe para ver los últimos certificados.

Retrofit sencillo para la optimización de la autonomía energética

- ✓ Autonomía energética optimizada
- ✓ Funcionamiento inteligente y eficiente
- ✓ Diseño moderno y compacto
- ✓ Los más altos estándares de seguridad

Cada vez más propietarios de sistemas fotovoltaicos buscan ampliar sus soluciones de almacenamiento de energía, lo que les ofrece un respaldo de energía y una mayor independencia. El inversor de batería BT, que resulta ideal para las mejoras de sistemas de energía solar y los proyectos de retrofit, se instala en el lado de CA del inversor de red y se puede combinar con distintas capacidades de baterías, entre las que se incluye la serie de baterías de alta tensión Lynx Home F de GoodWe.

-  Amplio rango de tensión de la batería
-  Tiempo de conmutación equivalente SAI/UPS <10ms
-  Sin ventilador y silencioso



Datos técnicos	GW5K-BT	GW6K-BT	GW8K-BT	GW10K-BT
Entrada Batería				
Tipo de batería	Ion de litio			
Voltaje nominal de la batería (V)	500			
Rango de voltaje de la batería (V)	180 ~ 600			
Tensión de arranque (V)	180			
No. de entradas de batería	1			
Máx. corriente continua de carga (A)	25			
Máx. corriente continua de descarga (A)	25			
Máx. potencia de carga (W)	5000	6000	8000	10000
Máx. potencia de descarga (W)	5000	6000	8000	10000
Salida CA (Red)				
Potencia nominal de salida (W)	5000	6000	8000	10000
Potencia nominal aparente a red (VA)	5000	6000	8000	10000
Máx. potencia aparente a red (VA) ^{*1}	5500	6600	8800	11000
Máx. potencia aparente desde la red (VA)	10000	12000	15000	15000
Tensión nominal de salida (V)	400 / 380, 3L / N / PE			
Rango de tensión de salida (V)	0 ~ 300			
Frecuencia nominal de red (Hz)	50 / 60			
Rango de frecuencia de red (Hz)	45 ~ 55			
Máx. corriente de salida a red (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
Máx. corriente desde la red (A)	15.2	18.2	22.7	22.7
Factor de potencia	~1 (Ajustable, desde 0.8 capacitivo a 0.8 inductivo)			
Máx. distorsión armónica total	<3%			
Salida CA (Reserva)				
Potencia nominal aparente de reserva (VA)	5000	6000	8000	10000
Máx. Potencia aparente de salida sin red (VA) ^{*2}	5000 (10000@60sec)	6000 (12000@60sec)	8000 (15000@60sec)	10000 (15000@60sec)
Máx. Potencia aparente de salida con red (VA)	5000	6000	8000	10000
Máx. corriente de salida (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
Tensión nominal de salida (V)	400 / 380, 3L / N / PE			
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50 / 60			
Salida THDv (en carga lineal)	<3%			
Eficiencia				
Máx. eficiencia	97.6%			
Eficiencia europea	97.2%	97.2%	97.5%	97.5%
Máx. eficiencia de batería a Red	97.6%			
Protecciones				
Detección de la resistencia de aislamiento FV	Integrado			
Monitorización de la corriente residual	Integrado			
Protección contra polaridad inversa de la batería	Integrado			
Protección anti-isla	Integrado			
Protección contra sobrecorriente CA	Integrado			
Protección contra cortocircuito CA	Integrado			
Protección contra sobretensión CA	Integrado			
Datos generales				
Temperatura de operación (°C)	-35 ~ +60			
Humedad relativa	0 ~ 95%			
Altitud máx. de operación (m)	4000			
Método de refrigeración	Convección natural			
Interfaz de usuario	LED, APP			
Comunicación con BMS ^{*3}	RS485, CAN			
Comunicación con Medidor	RS485			
Comunicación con Portal	WiFi, LAN			
Peso (kg)	21			
Medidas (ancho x alto x profundo mm)	415 x 516 x 180			
Topología	No aislado			
Consumo nocturno (W) ^{*4}	<15			
Grado de protección	IP66			
Método de montaje	Montaje en pared			

*1: De acuerdo con la regulación de la red local.

*2: Se puede alcanzar sólo si la capacidad de la batería es suficiente, de lo contrario se apagará.

*3: La comunicación CAN está configurada por defecto. Si se utiliza la comunicación 485, reemplace la línea de comunicación correspondiente.

*4: Sin salida de respaldo.

*: La potencia aparente de salida pico solo se puede alcanzar si la potencia fotovoltaica y la batería son suficientes.

*: Visite el sitio web de GoodWe para ver los últimos certificados.

TECHNICAL DATA

Lithium Series

Dual 48V 5.1 kWh



LONG-LASTING LITHIUM-ION BATTERIES



MAXIMUM CUSTOMER SATISFACTION



PLUG & PLAY



PARALLEL/SERIES CONNECTION



TECHNICAL DATA

Model	Battery Lithium Series Dual 48V 5.1 kWh	
Electrical		
Nominal Capacity	5.12 kWh	
Usable Capacity	4.8 kWh	
Depth of Discharge (DoD)	90 %	
Nominal Voltage	51.2 V	
Voltage operating range	48 – 56 V	
Connection type	Series/Parallel	
Cycle Life	>=6000	
Physical		
Weight	45 kg	
Dimensions	500 × 442 × 135 mm	
Protection class	IP20	
Battery type	LiFePO ⁴	
Operation		
Maximum charge/discharge current	100 A (1 C)	
Standard charge/discharge current	60 A (0,6 C)	
Temperature operating range	0° C...50° C	
Humidity	< 60 %	
Parallel Connection		
Number of batteries	8	
Serial Connection		
Number of batteries	8	
WiFi		
Monitoring System	Yes	
APP	Yes	
Remote Updating	Yes	
BMS		
Monitoring parameters	System voltage and current, Cell voltage and temperature	
Comunicación	Compatible CAN and RS-485	



CAUTION: READ THE INSTRUCTION AND INSTALLATION MANUAL BEFORE USING THE PRODUCT

©Copyright 2020. All rights reserved.

The specifications of the data sheet can be changed without prior notice.



ANNEX 2. Memòria d'instal·lacions mecàniques

1. RENOVACIO DEL SISTEMA DE CLIMATITIZACIO

S'ha previst la renovació del sistema de climatització del Mercat, actualment desfasat i sense renovació interior d'aire, per tal de complir amb la normava vigent.

El nou sistema a instal·lar estarà compost per un sistema generador de fred o calor mitjançant unitats d'expansió directe de cabal variable, que s'ubicaran a l'exterior al mateix lloc que s'ubiquen els actuals equips.

Les unitats interiors seran 2 UTA, unitats de tractament d'aire, alimentades mitjançant gas frigorífic R410a i que disposaran de mòdul de freecooling i recuperador de calor, es situaran al mateix lloc que les actuals climatitzadores i disposaran de silenciadors i d'un tancament amb aïllament acústic per tal de no augmentar la pressió sonora a l'interior del mercat.

El sistema de distribució d'aire es manté, amb la única modificació de les unions a les nova UTA's, aquests conductes seran metàl·lics amb aïllament interior amb els gruixos indicats en el Rite

La potencia a legalitzar es la següent:

Potencia total equips	
Potencia frigorífica (kW)	146
Potencia calorífica (kW)	146

El sistema serà doble, un per cada costat del mercat, les característiques principals dels equips es descriuen a continuació:

- Unitat generadora exterior (2 uts)
 - Marca o similar: Eurofred
 - Model: AJY234LALDH
 - Potencia frigorífica: 73 kW
 - Potencia calorífica: 73 kW
 - Consum elèctric: 25,8 kW
 - SERR: 6,37
 - SCOP: 4,02
 - Pressió sonora: 64/88 dB(A)
 - Cabal aire: 13.700 + 11.100 m³/h
 - Dimensions: 1.690 x 1.240+930 x 765 mm
 - Pes: 275+252 kg
 - Gas: R410a: 11.8 + 11.7 kg
 - Condicions operació: -20 a 46 °C

- Unitat interior UTA (2 unitats)
 - Marca o similar: Daitsu
 - Model: EVO-S 0700
 - Potència frigorífica: 70 kW
 - Potència calorífica: 73 kW
 - Consum elèctric: 6,2 kW
 - Cabal aire: 8.000 m³/h
 - Pressió disponible: 300 Pa
 - Dimensions: 1.500 x 1.670 x 3.200 mm
 - Pes: 911 kg
 - Classe eficiència energètica A+(2016) i A+(2020)
 - Potència acústica a 1 m: 44-57 dB(A)
 - Potència acústica ODA: 58-73 dB(A)
 - Potència acústica SUP: 66-93 dB(A)
 - Potència acústica ETA: 55-84 dB(A)
 - Potència acústica EHA: 50-79 dB(A)

A continuació es descriu el càlcul de necessitats tèrmiques realitzats per la sala de vendes del mercat:

RECINTE	Area	Ventilació	CARREGA REFRIGERACIÓ		CARREGA CALEFACCIO	
			Rati	Potencia	Rati	Potencia
	m2	(l/s)	(W/m²)	(W)	(W/m²)	(W)
Zona Mercat	810	1200	145	117.450	69	55.890
Doble Alçada	579	0	34	19.686	47	27.213
TOTAL		1200		137.136		83.103

Per tant amb els equips escollits de 70 + 70 kWt es suficient per tal de complir amb les necessitats tèrmiques calculades.

Per al sistema de renovació d'aire exterior s'opta per un sistema de renovació d'aire mitjançant l'extracció i aportació d'aire exterior a través del mòdul recuperador de calor de la UTA, per millorar l'eficiència tèrmica del sistema, amb filtres i pre-filtres i ventiladors d'impulsió i extracció.

La distribució de l'aire de renovació es durà a terme mitjançant conductes existents del sistema de climatització, degudament aïllats segons la normativa vigent.

Per a la ventilació s'ha dissenyat un sistema de ventilació forçada, que complirà amb les indicacions de la UNE-EN 13779:2005. Tenint en compte que les oficines queden classificats com a IDA 3, el cabal mínim serà de 8 l/s o 28,8 m³/h per persona.

Sala	Superfície (m²)	Ocupació (p)	Cabal (m³/h)
Zona de vendes	810	150	4.320

Càlcul dels conductes de clima:

CALCUL CONDUCTES MERCAT GRANOLLERS

Cabal disseny 8000 m³/h
Nº reixes 26
Cabal unitari 307,692 m³/h
Pmax 300 Pa
Pmax 30,6 mmca

Impulsió UTA 1 (Ramal principal)											
Tramo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Diametro eq. (mm)	Diametro (mm)	Caudal (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)	Velocidad (m/s)	Longitud	Codos	Pdc est (mm c.a.)	Pdc total (mm c.a.)
1	--	--	--	300,0	308	308	1,2	2,0	1	0,03	5,03
2	--	--	--	300,0	308	616	3,0	3,0	2	0,20	5,24
3	--	--	--	300,0	308	924	3,6	3,0	1	0,31	5,54
4	--	--	--	550,0	308	1232	1,4	1,5	1	0,02	5,56
5	--	--	--	550,0	616	1848	2,2	1,5	1	0,04	5,60
6	--	--	--	550,0	308	2156	2,5	3,0	1	0,08	5,68
7	--	--	--	550,0	308	2464	2,9	1,5	1	0,07	5,74
8	--	--	--	550,0	616	3080	3,6	1,5	1	0,10	5,85
9	--	--	--	700,0	308	3388	2,4	3,5	1	0,06	5,90
10	--	--	--	700,0	308	3696	2,7	3,0	1	0,06	5,97
11	--	--	--	700,0	616	4312	3,1	1,5	1	0,06	6,02
12	--	--	--	700,0	308	4620	3,3	3,0	1	0,09	6,12
13	--	--	--	700,0	308	4928	3,6	1,5	1	0,07	6,19
14	--	--	--	700,0	616	5544	4,0	2,0	1	0,10	6,29
15	--	--	--	900,0	308	5852	2,6	3,0	1	0,04	6,34
16	--	--	--	900,0	308	6160	2,7	1,5	1	0,03	6,37
16	--	--	--	901,0	616	6776	3,0	1,0	2	0,05	6,42
16	1200	600	914,0	914,0	1232	8008	3,4	1,5	1	0,05	6,47

Presion dinamica 0,72

Presion total punto trabajo 7,19

Impulsió UTA 1 (Ramal secundari)											
Tramo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Diametro eq. (mm)	Diametro (mm)	Caudal (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)	Velocidad (m/s)	Longitud	Codos	Pdc est (mm c.a.)	Pdc total (mm c.a.)
1	--	--	--	300,0	308	308	1,2	2,0	1	0,03	5,03
2	--	--	--	300,0	308	616	2,4	3,0	2	0,20	5,24
3	--	--	--	300,0	308	924	3,6	3,0	1	0,31	5,54
4	--	--	--	350,0	308	1232	3,6	3,0	1	0,24	5,79

Retonr UTA 1											
Tramo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Diametro eq. (mm)	Diametro (mm)	Caudal (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)	Velocidad (m/s)	Longitud	Codos	Pdc est (mm c.a.)	Pdc total (mm c.a.)
1	1200	600	914,0	914,0	8008	8008	3,4	8,0	3	0,19	5,19

Presion dinamica 0,72

Presion total punto trabajo 5,91

Extraccio al exterior UTA 1											
Tramo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Diametro eq. (mm)	Diametro (mm)	Caudal (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)	Velocidad (m/s)	Longitud	Codos	Pdc est (mm c.a.)	Pdc total (mm c.a.)
1	1000	500	761,7	761,7	8008	8008	4,9	8,0	3	0,47	5,47

Presion dinamica 1,49

Presion total punto trabajo 6,96

2. JUSTIFICACIO DE LES EXIGENCIES DEL RITE

2.1. Justificació del compliment de benestar i higiene

A fi de fer un ús eficaç de l'energia i de les recomanacions exposades a la ITE 1.1, s'analitzen aquells paràmetres que influeixen en el consum d'energia per tal de minimitzar-los per aconseguir uns nivells adequats de confort i qualitat de servei.

2.1.1. Qualitat de l'ambient tèrmic IT 1.1.4.1

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i humitat relativa s'han de fixar sobre la base de l'activitat metabòlica de les persones, el grau de vestimenta i el percentatge estimat d'insatisfets (PPD). En general, per a persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,2 met (70 W/m²), grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu (0,078 m² °C/W) i 1 clo a l'hivern (0,155 m² °C/W) i un PPD entre el 10 i el 15 %, els valors de la temperatura operativa i de la humitat relativa estaran compresos entre els límits següents:

- Estiu:
Temperatura: 23 a 25 °C.
Humitat relativa: 45 a 60 %.
- Hivern:
Temperatura: 21 a 23 °C.
Humitat relativa: 40 a 50 %.

La velocitat de l'aire a la zona ocupada es mantindrà dins dels límits de benestar, tenint en compte l'activitat de les persones i la vestimenta, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

En difusió per mescla (zona de proveïment per sobre de la zona de respiració), per a una intensitat de la turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%, la velocitat mitjana de l'aire estarà compresa entre els valors següents:

- Estiu: 0,14 a 0,16 m/s
- Hivern: 0,16 a 0,18 m/s

En difusió per desplaçament (zona d'abastament ocupada per persones ai sobre una zona d'extracció), per a una intensitat de la turbulència del 15% i PPD per corrents d'aire menor del 10%, la velocitat mitjana de l'aire estarà compresa entre els valors següents

- Estiu: 0,11 a 0,13 m/s
- Hivern: 0,13 a 0,15 m/s

2.1.2. Qualitat de l'aire interior IT 1.1.4.2

La qualitat de l'aire interior s'ajusta als valors establerts a la I.T.E. 1.1.4.2., tal com es pot observar en apartats anteriors.

2.1.3. Higiene IT 1.1.4.3

En la preparació d'aigua calenta per a usos sanitaris es complirà amb la legislació vigent higienico-sanitària per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

Els sistemes, equips i components de la instal·lació tèrmica, que d'acord amb la legislació vigent higienico-sanitària per a la prevenció i control de la legionel·losi hagin de ser sotmesos a tractaments de xoc tèrmic, es dissenyaran per poder efectuar i suportar aquests.

L'aigua d'aportació que es faci servir per a la humectació o el refredament adiabàtic haurà de tenir qualitat sanitària.

Les xarxes de conductes han d'estar equipades d'obertures de servei d'acord amb el que indica la norma UNE-ENV 12097 per permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els sostres falsos han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres en conductes i els aparells situats en aquests.

2.1.4. Qualitat de l'ambient acústic IT 1.1.4.4

Es prendran les mesures adequades (insonorització de la sala de maquinària mitjançant paraments fono-absorbents) perquè, com a conseqüència del funcionament de les instal·lacions, a les zones de normal ocupació de locals habitables, els nivells sonors a l'ambient interior no siguin superiors als valors màxims admissibles indicats a continuació:

Valors Màxims de nivells sonors (dB(A))		
Tipus de local	Dia	Nit
Residencial privat		
Estàncies col·lectives	45	40
Habitacions	40	30
Serveis	50	-
Zones comuns	50	-

Per mantenir els nivells de vibració per sota d'un nivell acceptable, els equips i les conduccions s'han d'aïllar dels elements estructurals de l'edifici segons indica la instrucció UNE 100153.

2.2. Justificació del compliment deficiència energètica

2.2.1. Generació de calor i fred IT 1.2.4.1

La potència que subministren les unitats de producció de calor o fred que utilitzen energies convencionals s'ajusten a la demanda màxima simultània de les instal·lacions servides.

2.2.2. Xarxes de canonades i conductes IT 1.2.4.2

Totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposaran d'un aïllament tèrmic quan continguin fluids amb temperatura menor que la temperatura ambient del local pel qual discorre o temperatura més gran que 40°C quan estiguin instal·lats en locals no calefactats .

Quan les canonades o els equips estiguin instal·lats a l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament ha de tenir la protecció suficient contra la intempèrie. En la realització de l'estanquitat de les juntes cal evitar el pas de l'aigua de pluja.

2.2.3. Control IT 1.2.4.3

La instal·lació projectada estarà dotada d'un sistema de control automàtic necessari per mantenir als locals les condicions de disseny previstes ajustant alhora els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

2.2.4. Comptabilització de consums IT 1.2.4.4

La instal·lació productora disposa de comptadors de quilocalories als diferents sistemes de distribució per comptabilitzar els consums corresponents a l'Energia.

2.2.5. Recuperació d'energia IT 1.2.4.5

En els sistemes de climatització dels edificis on el cabal d'aire expulsat a l'exterior, per mitjans mecànics, sigui superior a 0,5 m³/s, es recuperarà l'energia de l'aire expulsat. Al costat de l'aire d'extracció s'instal·larà un aparell de refredament adiabàtic.

Als locals de gran altura l'estratificació s'afavorirà durant els períodes de demanda tèrmica positiva i es combatrà durant els períodes de demanda tèrmica negativa.

La zonificació d'un sistema de climatització serà adoptada per obtenir un benestar elevat i estalvi d'energia. Cada sistema es dividirà en subsistemes, tenint en compte la compartimentació dels espais interiors, orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

2.2.6. Aprofitament d'energies renovables IT 1.2.4.6

Una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades de les diferents demandes en èpoques intermèdies es cobrirà mitjançant la incorporació d'un sistema de recuperació de calor per a condensació/evaporació del gas/líquid com a fluid caloportador.

2.2.7. Limitació de la utilització d'energia convencional IT 1.2.4.7

Els locals no habitables no s'han de climatitzar, excepte quan es facin servir fonts d'energia renovables o energia residual.

No es permet el manteniment de les condicions termo-higromètriques dels locals mitjançant processos successius de refredament i escalfament o l'acció simultània de dos fluids amb temperatura defectes oposats.

2.3. Justificació del compliment de seguretat

2.3.1. Generació de calor i fred IT 1.3.4.1

La producció de calor en el nostre cas serà centralitzada amb generadors de potència superior a 70 kW. Com que es tracta d'un sistema VRV bomba de calor amb recuperació de calor, els mateixos generadors de producció de fred seran els encarregats de generar calor.

Els generadors de fred/calor s'ubicaran a la coberta de l'edifici, a la intempèrie, per la qual cosa no hi ha sala de màquines.

Les instal·lacions tèrmiques han de ser perfectament accessibles a totes les seves parts de manera que puguin realitzar-se de manera adequada i sense perill les operacions de manteniment, vigilància i conducció.

2.3.2. Protecció contra incendis IT 1.3.4.3

S'ha de complir la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui aplicable a la instal·lació tèrmica.

2.3.3. Seguretat d'utilització IT 1.3.4.4

Els equips i aparells han d'estar situats de manera que se'n faciliti la neteja, el manteniment i la reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar a llocs visibles i fàcilment accessibles.

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. En els sostres falsos s'han de preveure accessos adequats a prop de cada aparell que poden ser oberts sense necessitat de recórrer a eines.

Els edificis multiusos amb instal·lacions tèrmiques ubicades a l'interior dels seus locals han de disposar de patinets verticals accessibles des dels

locals de cada usuari fins a la coberta; seran de dimensions suficients per allotjar les conduccions corresponents (conductes de ventilació, etc).

Les unitats exteriors dels equips autònoms de refrigeració situades a façana s'hi han d'integrar, i queden ocultes a la vista exterior.

Per a locals destinats a l'emplaçament d'unitats de tractament d'aire són vàlids els requisits d'espai indicats en EN 13779, Annex A, capítol A 13, apartat A 13.2.

A la sala de màquines es disposarà un plànol amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció.

Les conduccions de les instal·lacions han d'estar senyalitzades segons la norma UNE 100100.

Totes les instal·lacions tèrmiques han de disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de manera fonamental en el funcionament dels mateixos.

Els aparells de mesura se situaran en un lloc visibles i fàcilment accessibles per a la lectura i el manteniment.

En instal·lacions de potència tèrmica nominal superior a 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesura serà el següent:

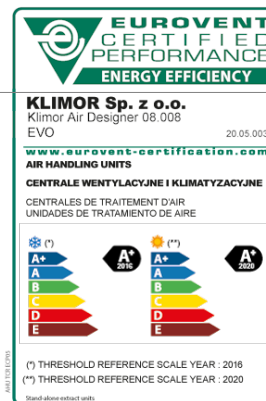
- Col·lectors d'impulsió i retorn d'un portador fluid: un termòmetre.
- Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.
- Intercanviadors de calor: termòmetres i manòmetres a l'entrada i la sortida dels fluids, excepte quan es tracti d'agents frigorífics.
- Recuperadors de calor aire-aire: preses per a la lectura de magnituds físiques dels dos corrents d'aire.
- Unitats de tractament d'aire: mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsio, retorn i presa d'aire exterior.

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

DATOS DEL DISPOSITIVO



ASHRAE 2017 (ref. city/db/wb/dp)
 Barcelona/31.2/23.8/21.0

PARÁMETROS DEL DISPOSITIVO		
Tipo	EVO-S	
Tamaño	0700	
Carcasa	Metal skeleton	
Aislamiento	Lana mineral 50mm	
Ejecución	Estándar	
Versión	Externo	
Automatización	Sí	
Ancho	1500	mm
Altura	1670	mm
Longitud	3200	mm
Marco	Marco completo 120	mm
Peso	911	kg
REGULACIÓN DE LA CE 1253/2014	2018 Sí	
Clase de eficiencia energética	A+(2016)/A+ (2020)	
Absorbed power factor (fs-pref)	0.99 (2016)/0.94 (2020)	
* Dimensions do not include protruding elements, including: roofs, dampers with pins, actuators, exchanger connectors, condensate drain connectors with siphons, etc.		

PARÁMETROS DE CARCASA SEGÚN PN-EN1886:2008 (MB)		
Resistencia mecánica +/-1000 Pa	< 2 mm	D1 (M)
Clase de aislamiento térmico	k = 0,94 W/m ² K	T2 (M)
Clase de puentes transmisores de calor	kb = 0,45	TB3 (M)
Estanqueidad de carcasa -400 Pa	0,11/0,26 l/(sm ²)	L1 (M)/L2 (R)
Estanqueidad de carcasa +700 Pa	0,29/0,45 l/(sm ²)	L2 (M)/L2 (R)
Estanqueidad de fijación de filtros +/-400 Pa	0,2/0,3 %	F9 (M)

	SISTEMA	SISTEMA	
Flujo de aire	8000	8000	m ³ /h
Presión disponible	300	300	Pa
Velocidad de aire	2.4	2.4	m/s
Consumo de potencia de ventiladores	3.58	2.25	kW
Potencia de motores de ventiladores	3.7	2.5	kW
Corriente total de ventiladores	5.8	3.8	A
Power voltage	3x400/50		V/Hz
Lado del servicio	Derecha	Izquierda	
Densidad de aire EN 13053:2019	1,2		kg/m ³
SFPv	2446		W/m ³ /s
SFPe	2622		W/m ³ /s

CONDICIONES DE PROYECTO		
Parámetros de aire externo		
Invierno	7.0 / 80.0	°C / %
Verano	33.0 / 55.0	°C / %
Parámetros de aire interno		
Invierno	21.0 / 50.0	°C / %
Verano	25.0 / 50.0	°C / %
Recirculación	0	%

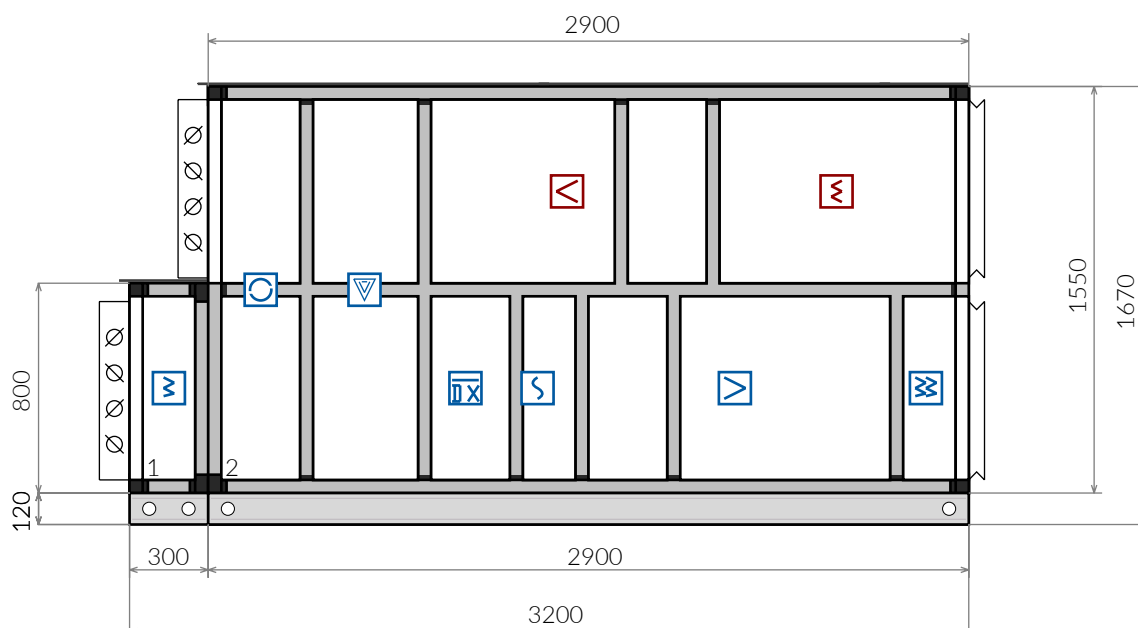
Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

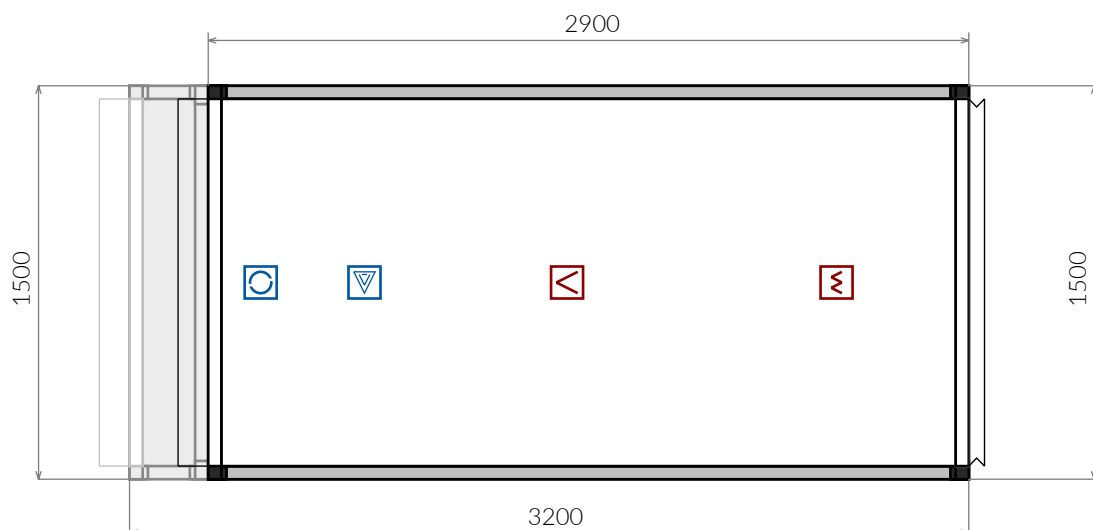
Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

VISTAS

Vista de lado



Vista desde arriba



Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

SECTIONS WEIGHTS AND DIMENSIONS

Numero de sección	Peso [kg]	Longitud [mm]	Altura [mm]	Ancho [mm]
1	90	300	800	1500
2	782	2900	1550	1500
Otros	38			
Suma	910			

* Weight tolerance +/- 10%%

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

FUNCIONES

Sistema de impulsión de aire

Acelerador

Ancho/Altura/Longitud	1400/680/115	mm

Filtro

Nombre	EVO 0700 P_FLR
Tipo de filtro	M5 / ePM10 50%
Tipo de filtro	Panel
Energy performance (Class / AEC)	E / >1100
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 1	592x592x48 - 1
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 2	490x592x48 - 1
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 3	287x592x48 - 1
Velocidad de flujo de aire	2.1 m/s
Caída de presión	100 Pa
Caída de presión filtro limpio	50 Pa
Caída máxima de presión	150 Pa

Intercambiador rotativo

Nombre	EVO 0700 RR.NH HEFF /S-EU
Exchanger type	Condensation
Caída de presión de aire Invierno	149 Pa
Air pressure drop – Winter (standard conditions) Invierno	161 Pa
Aire entrada Temperatura/Humedad	7/80 °C/%

Sistema de extracción de aire

Conexión flexible

Ancho/Altura	1400/680	mm

Filtro

Nombre	EVO 0700 P_FLR
Tipo de filtro	M5 / ePM10 50%
Tipo de filtro	Panel
Energy performance (Class / AEC)	E / >1100
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 1	592x592x48 - 1
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 2	490x592x48 - 1
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 3	287x592x48 - 1
Velocidad de flujo de aire	2.7 m/s
Caída de presión	121 Pa
Caída de presión filtro limpio	71 Pa
Caída máxima de presión	171 Pa

Ventilador

Nombre	EVO 0700 VF5 EC x1
Flujo de aire	8000 m ³ /h
Presión disponible	300 Pa
Presión dinámica	98 Pa
Presión estática	594 Pa

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Intercambiador rotativo

Invierno		
Aire salida Temperatura/Humedad Invierno	18.2/40.4	°C/%
Eficiencia de recuperación invierno (seco)	80.30	%
Eficiencia de recuperación Invierno	80.30	%
Potencia Invierno	24.1	kW
Caída de presión de aire Verano	173	Pa
Air pressure drop – Summer (standard conditions) Verano	161	Pa
Aire entrada Temperatura/Humedad Verano	33/55	°C/%
Aire salida Temperatura/Humedad Verano	26.8/78.3	°C/%
Eficiencia de recuperación Verano	77.00	%
Potencia Verano	12.6	kW
Voltaje	230	V
Potencia del motor	0.11	kW
Intensidad de corriente eléctrica	1.2	A
Frecuencia	50	Hz

* Wheel motor with onboard speed controller

Cámara de mezclado

Caída de presión de aire Invierno	7	Pa
Caída de presión de aire Verano	7	Pa
Recirculación Invierno	25	%
Recirculación Verano	25	%
Aire entrada Temperatura/Humedad Invierno	7/80	°C/%
Aire salida Temperatura/Humedad Invierno	10.5/71.9	°C/%
Aire entrada Temperatura/Humedad Verano	33/55	°C/%
Aire salida Temperatura/Humedad Verano	31/55.1	°C/%
Caída de presión eliminador de gotas	0	Pa

Refrigerador mediante freón

Nombre	EVO 0700 DX 6 S2
Caída de presión	230

Ventilador

Presión total	692	Pa
Rotaciones	2471	1/min
Potencia eléctrica absorbida	2.25	kW
Eficiencia del ventilador para ISW (?SW)	47.02	%
SFP	946	W/m ³ /s
Unidad de potencia interna del ventilador JMWint	1011	W/m ³ /s
Fan set static efficiency	58.74	%
Fan set total efficiency	68.39	%
Potencia acústica del ventilador	90.89	dB
Frecuencia	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Entrada	71.9 77.2 75.9 73.6 76.6 77.4 82.1	[dB]
Salida	71.9 80.1 79.8 81.3 81.8 80.6 83.3	[dB]
Tipo de motor	EC	
Potencia	1 x 2.5	kW
Voltaje	400	V/Hz
Voltaje de control	10	V
Intensidad de corriente eléctrica	1 x 3.8	A
Régimen de revoluciones nominal	2450	1/min
Eficiencia del motor	87.56	%
Clase IEC	EC	
Clase de protección	IP54	

* Parámetros de ventilador calculados para aire húmedo

* Parámetros de ventilador toman en consideración el hecho de su montaje en unidad central

Cámara de mezclado

Caída de presión de aire Invierno	7	Pa
Caída de presión de aire Verano	7	Pa
Recirculación Invierno	25	%
Recirculación Verano	25	%
Caída de presión eliminador de gotas	0	Pa

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Refrigerador mediante freón

		Pa
Velocidad de flujo de aire	3	m/s
Capacidad total Verano	70.58	kW
Potencia sensible	28.14	kW
Temperatura/Humedad de entrada Verano	27/78	°C / %
Temperatura/Humedad de salida Verano	16.5/97.3	°C / %
Temperatura de evaporación	7	°C
Temperatura/Humedad de entrada Invierno	18/41	°C / %
Temperatura/Humedad de salida Invierno	30/19.9	°C / %
Potencia Invierno	32.48	kW
Temperatura de condensación	45	°C
Tipo de medio	R410a	
Capacity of the exchangers	18	l
Caída de presión eliminador de gotas	37	Pa
Caída de presión - intercambiador seco	163	Pa
Number of sections	2	
Tamaño de conexión alimentación	2 x 18	mm
Tamaño de conexión retorno	2 x 35	mm

Ventilador

	EVO 0700 VF5 EC x1	
Nombre		
Flujo de aire	8000	m ³ /h
Presión disponible	300	Pa
Presión dinámica	53	Pa
Presión estática	1013	Pa
Presión total	1066	Pa
Rotaciones	2848	1/min
Potencia eléctrica absorbida	3.58	kW
Eficiencia del ventilador para ISW (?SW)	49.91	%
SFP	1499	W/m ³ /s
Unidad de potencia interna del ventilador JMWint	1612	W/m ³ /s

Intercambiador rotativo

	EVO 0700 RR.NH HEFF /S-EU	
Nombre		
Exchanger type	Condensation	
Caída de presión de aire Invierno	162	Pa
Air pressure drop - Winter (standard conditions) Invierno	161	Pa
Aire entrada Temperatura/Humedad Invierno	21/50	°C/%
Aire salida Temperatura/Humedad Invierno	10.1/95	°C/%
Eficiencia de recuperación invierno (seco)	80.30	%
Eficiencia de recuperación Invierno	80.30	%
Potencia Invierno	24.1	kW
Caída de presión de aire Verano	166	Pa
Air pressure drop - Summer (standard conditions) Verano	161	Pa
Aire entrada Temperatura/Humedad Verano	25/50	°C/%
Aire salida Temperatura/Humedad Verano	31.2/34.9	°C/%
Eficiencia de recuperación Verano	77.00	%
Potencia Verano	12.6	kW

* Wheel motor with onboard speed controller

Acelerador

Ancho/Altura/Longitud	1400/680/115	mm

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Ventilador

Fan set static efficiency	62.85	%
Fan set total efficiency	66.15	%
Potencia acústica del ventilador	95.64	dB
Frecuencia	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Entrada	79.1 85.2 80.5 74.9 74.9 70.4 79	[dB]
Salida	82.5 90.1 86.9 86.3 88.8 84.6 84.4	[dB]
Tipo de motor	EC	
Potencia	1 x 3.7	kW
Voltaje	400	V/Hz
Voltaje de control	10	V
Intensidad de corriente eléctrica	1 x 5.8	A
Régimen de revoluciones nominal	2860	1/min
Eficiencia del motor	0	%
Clase IEC	EC	
Clase de protección	IP55	

* Parámetros de ventilador calculados para aire húmedo

* Parámetros de ventilador toman en consideración el hecho de su montaje en unidad central

Filtro

Nombre	EVO 0700 MP_FLR	
Tipo de filtro	F7 / ePM1 60%	
Tipo de filtro	Minipleat	
Energy performance (Class / AEC)	E / >2050	
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 1	592x592x75 - 1	
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 2	490x592x75 - 1	
Filter insert (W x H x L - pcs) no. 3	287x592x75 - 1	
Velocidad de flujo de aire	2.7	m/s
Caída de presión	166	Pa
Caída de presión filtro limpio	131	Pa
Caída máxima de presión	200	Pa

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m3/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m3/h 300 Pa

Conexión flexible

Ancho/Altura	1400/680	mm

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m3/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m3/h 300 Pa

ACÚSTICA

NIVEL DE POTENCIA SONORA

Frecuencia	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Entrada del sistema de impulsión de aire (ODA)	dB	74.1	78.2	71.5	64.9	63.9	51.4	54.0	80.5
Entrada del sistema de impulsión de aire (ODA)	dB (A)	58.0	69.6	68.3	64.9	65.1	52.4	52.9	73.7
Salida del sistema de impulsión de aire (SUP)	dB	82.5	90.1	86.9	86.3	88.8	84.6	84.4	95.4
Salida del sistema de impulsión de aire (SUP)	dB (A)	66.4	81.5	83.7	86.3	90.0	85.6	83.3	93.8
Entrada del sistema de extracción de aire (ETA)	dB	71.9	77.2	75.9	73.6	76.6	77.4	82.1	85.9
Entrada del sistema de extracción de aire (ETA)	dB (A)	55.8	68.6	72.7	73.6	77.8	78.4	81.0	84.8
Salida del sistema de extracción de aire (EHA)	dB	66.9	75.1	73.8	74.3	73.8	67.6	67.3	80.9
Salida del sistema de extracción de aire (EHA)	dB (A)	50.8	66.5	70.6	74.3	75.0	68.6	66.2	79.3

NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA DEL DISPOSITIVO A TRAVÉS DE CARCASA

dB	67.2	66.2	55.3	57.4	59.0	44.9	46.9	70.5
dB (A)	51.1	57.6	52.1	57.4	60.2	45.9	45.8	64.0

NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA FUERA DEL DISPOSITIVO (A TRAVÉS DE CARCASA) A DISTANCIA DE 1M (200M2; Q2; T0,01)

dB (A)	43.6	50.1	44.6	49.9	52.7	38.4	38.3	56.5

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

REGULACIÓN DE LA CE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) manufacturers name	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością		
b) Identificador de modelo	EVO-S		
c) Tipo declarado	UNIDAD DE VENTILACIÓN NO RESIDENCIAL - BIDERRECCIONAL		
d) Tipo de propulsión instalada	Sistema de Variadores de velocidad		
e) Tipo de Circuito de Recuperación de Calor	Otros		
f) Eficiencia térmica de la recuperación de calor	80.30		[%]
g) caudal nominal qnom de la unidad de ventilación no residencial	2.22 / 2.22		[m ³ /s]
h) consumo efectivo de potencia	3.33 / 2.10		[kW]
i) Potencia específica interna del ventilador JMWint / JMWint_limit	866.5/1018.9		[W/(m ³ /s)]
j) velocidad frontal	2.4 / 2.4		[m/s]
k) presión nominal externa dps,ext	300 / 300		[Pa]
l) caída de presión interna de componentes que desempeñan funciones de ventilación dps,int	238 / 238		[Pa]
m) caída de presión interna de componentes que no desempeñan funciones de ventilación dps,add	475 / 56		[Pa]
n) eficiencia estática de ventiladores según la regulación de UE número 327/2011	62.9 / 58.7		[%]
o) grado máximo de fugas de aire externas (en %) a través de carcasa	0.09		[%]
p) eficiencia energética de filtros (tipo/clase/consumo de energía)			
q) descripción del mecanismo de advertencia visual relativa a la necesidad de reemplazar el filtro en la unidad de ventilación no residencial	En sistema de automatización		
r) nivel de potencia acústica emitida por carcasa (LWA)	64.0		[dB(A)]
s) Dirección de Página Web	www.klimor.pl		
Dispositivo cumple los requisitos de la regulación de CE 1253/2014	2018 Sí		

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m3/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m3/h 300 Pa

AUTOMATIZACIÓN

Código de aplicación: RRCS 36 EXHAUST.TEMP

Symbol	Nombre	Index	Cantidad
Service Switch	Interruptor de seguridad	99000581001643	1
EVO TEMP.SNR DUCT	Sensor de temperatura de conducto	99000551007626	3
EVO TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI con sensor de temperatura dentro de instalación	99000551019725	1
EVO ALL DFF.PRSS.GG	Interruptor de presión diferencial	99000551000264	4
CG.ETH EVOS NW11-1/400 ETH OUTSIDE	Unidad de control con tarjeta ethernet incorporada	1026997	1
EVO FUSE gG 10A type10x38	Cuadro fusible	99000581008619	1
EVO FUSE gG 10A type10x38	Cuadro fusible	99000581008619	1
EVO ALL FUSE gG 10A type10x38	Cuadro fusible	99000581008619	1
EVO A.DPR.ACTUR 0-10V 4	Servomotor de acelerador	99000541011475	3

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

PRINCIPLES OF CONTROL SYSTEM OPERATION

1. Control of all air supply AHU's functions is provided via the control box or control panel installed in a remote location.
2. Cascading operation of exchangers: the recirculation unit or heat exchanger is turned on first and then the heater/cooler.
3. In case of systems with the water heater in the heating period defined by external temperature the so called „hot start“ is realized. Once the AHU is turned on, first the water heater valve is open at 100% and the circulation pump is started. Once the set delay time pass, the fans are started and the dampers begin to open..
4. In the case of systems with electric and gas heaters, the heater is switched off first, and after a set delay – fans and air dampers begin to close.
5. Systems with the water heater are equipped with the air supply damper with the actuator with a return spring..
6. Systems with water coolers and/or heaters are equipped with the three-way mixing valves. Assembly method of the heaters/coolers supply node should be the same as in case of solutions listed in the corresponding control system diagrams.
7. After power failure or emergency power shutdown the air supply AHU system remembers the last operation algorithm (before the shutdown). Once the power is resumed the system AUTOMATICALLY RESUMES OPERATIONS WITH THE PREVIOUS SETTINGS.
8. The temperature control based on the leading sensor selected in the controller menu. It can be:
 - a) air supply temperature sensor
 - b) room temperature sensor
 - c) air exhaust temperature sensor
9. Each air supply AHU's control system is equipped with a non-voltage contact for concurrent control of an additional air exhaust fan.
10. Systems with the DX cooler are equipped with two non-voltage contacts which enable control of the two-speed cooler.
11. Each control system of air supply AHUs can be additionally equipped with:
 - a) system maintaining constant air flow or constant air pressure– additional pressure transducers (one for SCS systems and two for the other ones);
 - b) indication of additional filter contamination – additional pressure gauge.
12. In each system equipped with the gas heater – the gas module is equipped with its own control system with th algorithm ensuring its correct operation. The principles of operation are provided in the module's documentation. The module with 230V power supply provided by a separate cable.
13. Air exhaust AHUs – two-speed, enabling signal control using CO/LPG sensors.
14. The cooling systems and heat pumps are provided in the following versions:
 - only cooling systems – CM system
 - heat pump – HPM
 Both system are on inverter or digital compressors.
15. The control system of the HPM heat pump or the CM cooling system consists of one control gear. The control system consists of:
 - the control gear with the PLC controller with the operational algorithm of the cooling system or heat pump
 - the power supply module of the cooling system or heat pump
 Separate power supply should be provided to the control gear module.

Due to the control algorithm and energy saving option each air supply system with mixing chamber and air supply/exhaust system with the recirculation and/or heat recovery has to be equipped with air exhaust temperature sensor – regardless the leading sensor selection. If the room sensor is selected as the leading sensor, it is recommended to use also the air supply temperature sensor.

Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

16. The CM cooling systems and the heat pump work only at the max AHU output.

17. Systems with electric heater are equipped with a separate heater control module. 3x400V power supply, with a separate cable.

18. Standard control gear works only with electrode steam humidifier.

19. The humidifier is equipped with its own control system with the algorithm ensuring its correct operation. The principles of operation are provided in the humidifier's documentation. The 3x400V 50Hz power supply using a separate cable.

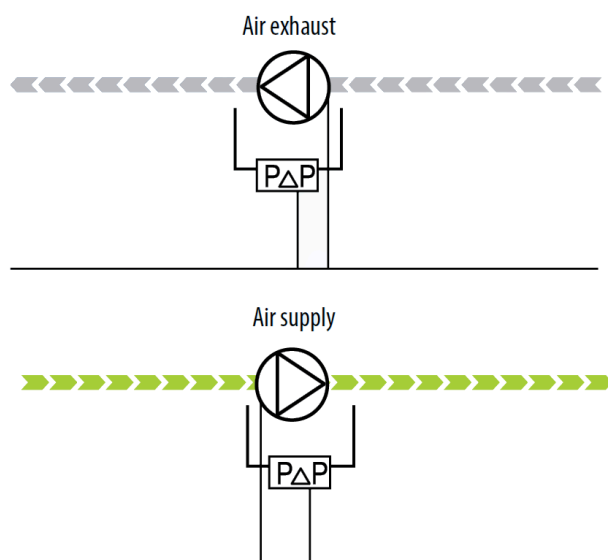
20. Possibility of cooperation with BMS using Modbus RTU or BACnet MS/TP protocols.

21. The possibility of communication via ETHERNET - a separate series of controllers, not interchangeable with the standard solution.

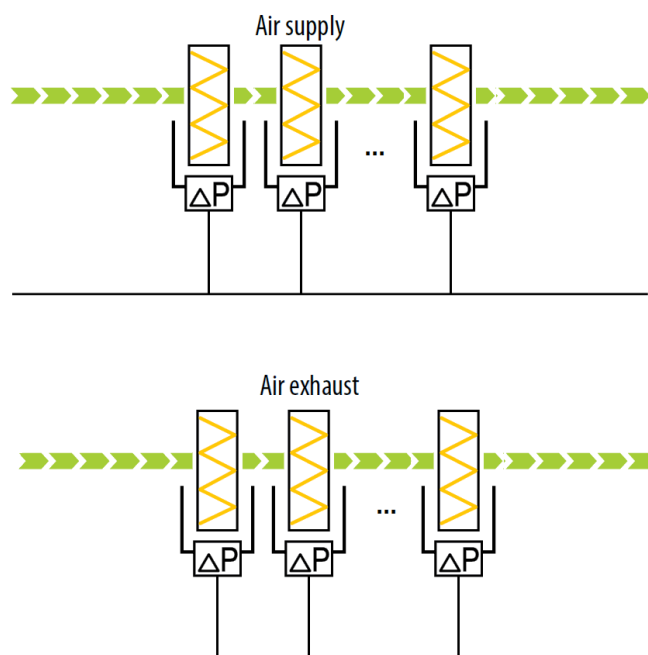
Diagrama de equipamiento adicional:

Sistema de mantenimiento de flujo de aire constante.

Mantenimiento constante de flujo de aire de ventilador (o de los ventiladores en los sistemas de suministro/extracción de aire). El transductor de presión a través del inversor ajusta las RPM del motor del ventilador, manteniendo la presión constante, independientemente de la fluctuación de la resistencia del flujo de aire



Señalización de contaminación de filtro adicional.

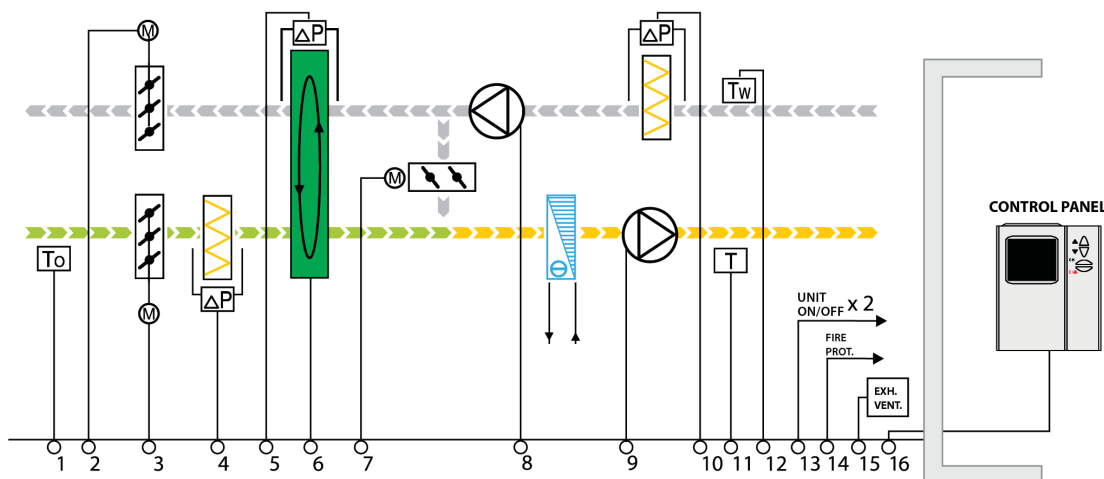


Nombre de Unidad Central: DAITSU EVO-S 0700 8030RPFRRMXDXVFSFFCAD/8030LPFVFMXRRFCADCS

Sistema de impulsión de aire: 8000 m³/h 300 Pa

Sistema de extracción de aire: 8000 m³/h 300 Pa

The control system of the air supply-exhaust unit with the rotary heat exchanger, recirculation and DX cooler



Delivery specification:

No.	Description	Element in the diagram	Number (pcs)
01	Duct temperature sensor	1, 11, 12	3
02	Pressure gauge	4, 5, 10	3
03	Air damper 0-10V actuator	2, 3, 7	3
04	Rotor motor inverter – delivered separately	6	1
05	Fan motor inverter – delivered separately	8, 9	2
06	Control cabinet with PLC controller and 3x400V power supply		1
07	Remote control panel	16	1

Setting AHU operating parameters at the control cabinet or remote control panel.

1. Opening the air dampers after the fans start.
2. Air supply temperature control with the leading temperature sensor Tw (12) controlling operation of the rotary heat exchanger, recirculation damper and DX cooler. The T (11) temperature sensor limits the max/min air supply temperature. External temperature sensor To (1) enables operation of the refrigerating unit, depending on external temperature.
3. Filter contamination indication.
4. Anti-frost protection of the rotary heat exchanger – pressure gauge (5). Pressure increase above the setting/heat exchanger frosting changes the rotary heat exchanger's RPM in a stepless way.
5. Air flow adjustment (inverter).
6. The signals (13) enable turning on up to 2 refrigerating units.

Additional system properties:

- System operation according to the calendar – temperature, output, operation mode
- Info on alarm status
- Drive system overload protection
- Supports MODBUS RTU or BACnet MS/TP communication protocols
- Communication via ETHERNET – see point 21, page 18

OPTIONS – see chapter "PRINCIPLES OF CONTROL SYSTEM OPERATION" in the CONTROL SYSTEM catalog.

- Additional filter contamination indication
- Maintaining constant output

- ANNEX 3. Control de qualitat

- ANNEX.4. Instruccions d'ús i manteniment

ANNEX.4. Instruccions d'ús i manteniment

Instruccions d'ús i manteniment

Detall
Projecte d'execució per la rehabilitació de les façanes, coberta i implantació de plaques fotovoltaiques del mercat municipal de Sant Carles

Emplaçament		
Adreça: Plaça de la Caserna, 10,		
Codi Postal: 08401	Municipi: Granollers	
Urbanització:	Parcel·la:	

Promotor	
Nom: Ajuntament de Granollers	DNI/NIF: P0809500B
Adreça: Pl. de la Porxada 6	
Codi Postal: 08401	Municipi: Granollers

Autor/s projecte	
Nom: Salvador Matas Dalmases	Núm. col.: 13.705/7
L'arquitecte/es:	
Signatura/es	
Lloc i data:	Barcelona
a	1
de	desembre
de	2023

Visats oficials

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Mercat municipal	
Usos subsidiaris:	Situació:

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta lleugera de panells Sandvitx	

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans

i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigi­lant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de

la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:

sistema generador de fred o calor mitjançant unitats d'expansió directe de cabal variable

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

Instal·lació solar fotovoltaica

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar fotovoltaica s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Potència elèctrica de la instal·lació fotovoltaica (kWp):

80,00 kW

La zona on s'ubiquen els captadors no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació fotovoltaica, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució a càrrec d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació fotovoltaica tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
 - Revisió general de la instal·lació.
-

- ANNEX.5. Estudi de seguretat i salut

ANNEX.5. Estudi de seguretat i salut

MEMÒRIA

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1. Identificació de les obres	3
1.2. Objecte	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI	3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
4. DADES DEL PROJECTE	4
4.1. Autor/s del projecte	4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	4
4.3. Tipologia de l'obra	4
4.4. Situació	4
4.5. Comunicacions	4
4.6. Subministrament i Serveis	5
4.7. Localització de serveis assistencials	5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte	5
4.9. Termini d'execució	5
4.10. Mà d'obra prevista	5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra	8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	10
5.3. Instal·lació de sanejament	11
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	12
6.1. Serveis higiènics	12
6.2. Vestuaris	13
6.3. Menjador	13
6.4. Local de descans	13
6.5. Local d'assistència a accidentats	13
7. ÀREES AUXILIARS	14
7.1. Centrals i plantes	14
7.2. Tallers	15
7.3. Zones d'apilament. Magatzems	15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	16
9.1. Manipulació	16
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament	17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	18
10.1. Serveis afectats	18
10.2. Servituds	19
10.3. Característiques meteorològiques	19

10.4. Característiques del terreny	19
10.5. Característiques de l'entorn	19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES	19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	20
12.1. Procediments d'execució	20
12.2. Ordre d'execució dels treballs	20
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	21
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	21
14. MEDIAMBIENT LABORAL	21
14.1. Agents atmosfèrics	21
14.2. Il·luminació	22
14.3. Soroll	22
14.4. Pols	23
14.5. Ordre i neteja	25
14.6. Radiacions no ionitzants	25
14.7. Radiacions ionitzants	29
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	30
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	32
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	33
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	33
19. RECURSOS PREVENTIUS	34
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	35
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	36
21.1. Normes de Policia	37
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública	37
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	38
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic	39
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	41
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic	42
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	42
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	44
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	45
22.1. Riscos de danys a tercers	45
22.2. Mesures de protecció a tercers	45
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	45
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	46
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	46
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19	72
27. Signatures	76

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Granollers
NIF	:	P0809500B
Adreça	:	Pl. de la Porxada 6
Població	:	08401 - Granollers
Representant	:	----
NIF	:	

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

Redactor E.S.S.	:	Salvador Matas Dalmases
Titulació/ns	:	arquitecte

Col·legiat núm. : 13.705/7
Despatx professional : Salvador Matas Arquitectes SLP
Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Salvador Matas Dalmases
Titulació/ns : arquitecte
Col·legiat núm. : 13.705/7
Despatx professional : Salvador Matas Arquitectes SLP
Població : Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S
designat pel promotor : Pendent de designar
Titulació/ns :
Col·legiat núm. :
Despatx professional :
Població :

4.3. Tipologia de l'obra

Aquí s'inclourà una breu descripció de l'obra, definint el tipus d'obra (obra nova, reforma, ampliació, escola, CAP, etc.), si és aïllat o entre mitgeres, el número de plantes, les característiques constructives més rellevants que puguin tenir interès de cara a la seguretat de l'obra.

4.4. Situació

Emplaçament : Plaça de la Caserna, 10,
Carrer, plaça :
Número :
Codi Postal : 08401
Població : Granollers

4.5. Comunicacions

Carretera :
Ferrocarril :
Línia : Metro
Línia Autobús :
Telèfon :
Fax :
E – mail :
Altres :

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	si
Gas	:	si
Electricitat	:	si
:	:	
Sanejament	:	si
Altres	:	telecomunicacions

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

Servei de Salut Pública i Consum

Ubicat al c. del Portalet, 4, 2a planta. Tel. 93 842 66 68

Servei de Protecció Civil

Ubicat al c. de la Princesa, 55. Tel. 93 842 67 21

Servei de Seguretat Ciutadana

Ubicat al c. de la Princesa, 55. Tel. 93 842 66 92

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 653.074,58 €. (sis-cents cinquanta-tres mil setanta-quatre euros amb cinquanta-vuit cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

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

Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant vidrier
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a pintor

Oficial 1a vidrier
 Oficial 1a manyà
 Oficial 1a calefactor
 Oficial 1a electricista
 Oficial 1a lampista
 Oficial 1a muntador
 Oficial muntador 1a
 Oficial 1a d'obra pública
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Oficial muntador 1a
 Ajudant soldador
 Ajudant col·locador
 Ajudant pintor
 Ajudant manyà
 Ajudant calefactor
 Ajudant electricista
 Ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 ajudant muntador
 Manobre
 Manobre guixaire
 Manobre especialista
 Manobre
 Manobre per a seguretat i salut
 Manobre per a treballs penosos, tòxics o peril·losos i alçada
 Manobre especialista
 Oficial 1a
 Oficial 1a calefactor
 Oficial 1a col·locador
 Oficial 1a electricista
 Oficial 1a lampista
 Oficial 1a manyà
 Oficial 1a muntador
 Oficial 1a paleta
 Oficial 1a pintor
 Oficial 1a soldador
 Oficial 1a per a seguretat i salut
 Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o peril·losos i alçada

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

AIGUA

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR

ARGILES EXPANDIDES

BEURADA PER A PAVIMENTS

BRAÇOS MURALS

CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

CALÇ

CALÇS

CARGOL

CARGOLS

CIMENT

CIMENTS

CIMENTS NATURALS

CORDA

CORONAMENTS DE PARETS AMB PLANXA D'ALUMINI

DECODIFICADOR PER A INSTAL·LACIÓ DE REG

DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS

EMULSIONS BITUMINOSES

ESMALT

Família 015-

Família 079-

Família F10

Família F11

Família T10

Família T34

Família T35

Família T36

Família T43CO

FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC

GANXO PER A APLACATS

GEOTÈXTILS

GRAVES

GUIXOS

IMPRIMACIÓ

LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

LÍQUID ENCAPSULANT PER ELEMENTS DE FIBROCIMENT

LLUM PER EXTERIORS AMB LÀMPEDES LED

LLUMS ESTANCS AMB LEDS

LONA DE POLIETILÈ PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

MALLA DE PLANXA METÀL·LICA

MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

MATERIALS AUXILIARS PER A PERSIANES

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

MATERIALS PER A REVESTIMENT DE FAÇANES VEGETALS

MATERIALS PER A SISTEMA DE REG DE FAÇANES VEGETALS

MATERIALS PER A TANCAMENTS DE VIDRE D'OBERTURA AUTOMÀTICA

MÒDUL D'AMPLIACIÓ PER PROGRAMADOR DE REG

MORTER SENSE ADDITIUS

MORTERS AMB ADDITIUS

MOSQUITERA

NEUTRES

PANELL SANDVITX AMB DUES PLANXES D'ACER
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A MALLES I TEIXITS METÀL·LICS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PERSIANES DE LLIBRET DE FUSTA
PERSIANES ENROTLLABLES D'ALUMINI
PINTURA
PINTURA DE FONS
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
PLAQUES SANDVITX
PORTES D'ACCÉS BATENTS SEMIAUTOMÀTIQUES PER A ASCENSORS
PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V
RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT
REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA
SEGELLANTS
SENYALITZACIÓ INTERIOR
SISTEMA ANTICAIGUDA (D)
SISTEMA DE REG PER A FAÇANA VEGETAL
SISTEMA PER A REVESTIMENT DE FAÇANA VEGETAL LLEUGERA
SORRA
SORRES
SUPERMAONS
TAC D'ACER QUÍMIC
TACS I VISOS
TANQUES PER A ESPAIS PÚBLICS
TOTXANES
TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ
VEL DE POLIETILÈ
VERNISSOS
VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA INCOLORA O DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb un martell pneumàtic
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Camió grua
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió grua
Camió per a transport de 7 t
Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta
Grua autopropulsada de 12 t
Formigonera de 165 l
Formigonera de 165 l
Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m³ de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Talladora amb disc de carborúndum
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària

màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm
Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc
Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígids blindats o flexibles 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 empuladures 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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos 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'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de

protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 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.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. 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, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de

la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 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 Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels 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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les

mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Cement.
- 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:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

• Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

• Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descriu en el projecte d'execució

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

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descriu en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE
COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ,
SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

AÏLLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER
CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN
VIALS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES,
DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
MECÀNICA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

JARDINERIA

TRACTAMENT FITOSANITARI

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

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

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

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a

cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o 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) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. 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 reproduïx 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 manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla

- d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
 - 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
 - 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
 - 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
 - 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
 - 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
 - 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre

llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi

especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila 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 desconectada.
- 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 manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'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 maneigament 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 mantenició 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.- Tragar 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 traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir aclarits, 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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats,

el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixen 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 precis el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència

dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA
D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS
DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS,
FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

AÏLLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA,
MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I

VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència 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:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'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

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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, conformat 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 m) 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'indican 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**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes

de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos 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 reguixos 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:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS 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

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -
DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROC EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUCTE PER LES MÀQUINES D'ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MARTELL PNEUMÀTIC

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E04 ESTRUCTURES

E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	1	2	2

SOLDADURA ELÈCTRICA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS DE SOLDADURES	1	2 2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMQUES Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2 4
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3 3
21	INCENDIS Situació: SOLDADURES	1	3 3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3 4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17

I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E05 COBERTES INCLINADES

E05.E02 COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES DE FIBROCIMENT, POLIÈSTER O DEL TIPUS SANDWICH, SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL I AJUST DE MATERIAL	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	3	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E04 INSTAL·LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL·LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3

13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4

	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E03 AÏLLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL MANIPULAR MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS

E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: AMBIENTS POLSOSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000161 Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris 16

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: AMBIENTS POLSOSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 / 16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspènre 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
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA IL·LUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	2	4

Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS
DISSOLVENTS

18 CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) 2 2 3

Situació: DISSOLVENTS
COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3

Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1 2
Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3 3
Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2 2
Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2 3
Situació: ÚS D'EINES MANUALES COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBRESFORÇOS	2	1 2
Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2 2
Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS

E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL·LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN INSTAL·LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 / 9 / 13

E12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D'ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXiques EN CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ	3	2	4

	SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS Situació: FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSÍO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E16 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

E16.E01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos 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	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular	13

	càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E17 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el rebert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E23 EQUIPAMENTS

E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
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
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E24 JARDINERIA

E24.E04 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: FUMIGADORES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENYS EN PENDENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per

exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa intervinent en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la

coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible - generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistent a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible - generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistent al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

☐ S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que

hagin de conèixer.

- ☐ Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
 - ☐ Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
 - ☐ Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
 - ☐ Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
 - ☐ Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
 - ☐ S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).
- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .
 - Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
 - Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2).
Ministerio de Sanidad .
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información
-. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(<https://www.insst.es/>)

27. Signatures

ANNEX.5. Estudi de seguretat i salut

PLEC DE CONDICIONS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3
1.1. Identificació de les obres	3
1.2. Objecte	3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	4
2.1. Promotor	5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut	5
2.3. Projectista	7
2.4. Director d'Obra	7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	8
2.6. Treballadors Autònoms	11
2.7. Treballadors	12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista	13
3.4. El "Llibre d'Incidències"	16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	17
4.1. Textos generals	17
4.2. Condicions ambientals	23
4.3. Incendis	24
4.4. Instal·lacions elèctriques	24
4.5. Equips i maquinària	25
4.6. Equips de protecció individual	27
4.7. Senyalització	27
4.8. Diversos	28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	28
5.1. Criteris d'aplicació	28
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	29
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	29
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	30
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	32

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra	32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS	32
7.1. Definició i característiques dels Equips	32
7.2. Condicions d'elecció	33
7.3. Normativa aplicable	34
8. Signatures	35

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L.

31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels

- diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
 6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 1711/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al

- personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
 47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
 48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
 49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- 58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- 59. El deure d'indicar els perills potencials.
- 60. Té responsabilitat dels actes personals.
- 61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- 62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- 63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- 65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- 66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- 67. Bases del Concurs.
- 68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- 69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- 72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- 74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- 75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al

Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.

- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercle perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escaleres provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escaleres de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, “R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.

- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- “Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- “Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los

- trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
 - “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
 - “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
 - “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
 - “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
 - “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
 - Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
 - “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
 - Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
 - “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
 - “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
 - “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
 - “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.
 - “Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se

- modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
 - "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
 - "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
 - "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
 - "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
 - "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
 - "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
 - "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
 - "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
 - Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
 - "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
 - "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo,

relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”
- “Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 “Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas” y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 “Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire”, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.”
- “Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica

complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."

- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

4.2. Condiciones ambientales

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.
- “Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.”
- “Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.”

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).”

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-

BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000).”
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”. “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- “Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”
- “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE,

84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”

- “Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.”
- “Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.”
- “Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
 - “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equipos de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992). Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.

- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- “Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).”
- “Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.”

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes

- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells

d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

• Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels

recipients a pressió simples.

- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>bastida</td><td></td><td>400,000</td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>24.000,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>800,000</td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>48.000,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>72.000,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	bastida		400,000			60,000	24.000,000	C##D##E##F#	2			800,000			60,000	48.000,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							72.000,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	bastida		400,000			60,000	24.000,000	C##D##E##F#																															
2			800,000			60,000	48.000,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							72.000,000																																
2	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>bastida</td><td></td><td>400,000</td><td></td><td></td><td></td><td>400,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>50,000</td><td>8,000</td><td>2,000</td><td></td><td>800,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1.200,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	bastida		400,000				400,000	C##D##E##F#	2			50,000	8,000	2,000		800,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1.200,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	bastida		400,000				400,000	C##D##E##F#																															
2			50,000	8,000	2,000		800,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1.200,000																																
3	P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>150,000</td><td></td><td></td><td></td><td>150,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>1.200,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1.200,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1.350,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			150,000				150,000	C##D##E##F#	3			1.200,000				1.200,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1.350,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1			150,000				150,000	C##D##E##F#																															
3			1.200,000				1.200,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1.350,000																																
4	P129-H8XC	mes	Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1			1,000				1,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																
5	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>linia de vida permanent</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	linia de vida permanent		1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	linia de vida permanent		1,000				1,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 13 CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUEG00	PA	Partida alçada a justificar perel Control de Qualitat de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT
 Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P121-EKJZ	m2			
		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 1)	0,10	72.000,000	7.200,00
2	P127-EKJO	m2			
		Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 2)	8,92	1.200,000	10.704,00
3	P151H-45IB	m2			
		Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetral, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 4)	10,28	1.350,000	13.878,00
4	P129-H8XC	mes			
		Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta (P - 3)	2.185,48	1,000	2.185,48
5	PB70-HC75	u			
		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (P - 5)	632,90	1,000	632,90

TOTAL Capítol 01.12 34.600,38

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT
 Capítol 13 CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUEG00	PA			
		Partida alçada a justificar per el Control de Qualitat de l'obra (P - 0)	6.600,00	1,000	6.600,00
TOTAL	Capítol	01.13			6.600,00

- ANNEX.6. Normativa d'aplicació

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

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

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

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

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

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (*ascensor adaptat i practicable*)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (*ascensor d'emergència*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenzione, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

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

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

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) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, 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) i les seves posteriors modificacions, 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) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Elèctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Vehicle elèctric

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

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

- ANNEX.7. Estudi de gestió de residus

- REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
- REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
- Decisió 2014/955/UE de la Comisió. Codificació residus LER.

- DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis
- Projectes a l'empara del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	obra		
Situació:	situació		
Municipi :	municipi	Comarca :	comarca

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Resum de residus de l'ENDERROC durant la rehabilitació i reforma			
	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m³)
formigó	170101	0,000	0,000
obra de fàbrica	170102	40,500	22,500
teules i materials ceràmics	170103	0,000	0,000
petris barrejats sense plaques de guix	170107	4,700	1,175
ferro i acer	170405	0,000	0,000
alumini	170402	0,885	3,304
plom	170403	0,000	0,000
fustes	170201	0,000	0,000
vidre	170202	1,788	0,715
guixos	170802	0,000	0,000
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfalts	170302	0,000	0,000
materials que contenen amiant	170605	19,566	10,870
altres		0,000	0,000
altres		0,000	0,000
totals d'enderroc		67,439 tones	38,564 m³

Resum de residus de la CONSTRUCCIÓ durant la rehabilitació i reforma					
	Codis LER	pes/m² (tones/m²)	pes (tones)	volum aparent/m² (m³/m²)	volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0539	0,0000	0,0896	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	170904	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			0,000 tones		0,000 m³

RESIDUS TOTALS de les fases d'enderroc i construcció

	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m³)
formigó	170101	0,000	0,000
obra de fàbrica	170102	40,500	22,500
teules i materials ceràmics	170103	0,000	0,000
petris barrejats sense plaques de guix	170107	4,700	1,175
ferro i acer	170405	0,000	0,000
alumini	170402	0,885	3,304
plom	170403	0,000	0,000
metalls barrejats	170407	0,000	0,000
fustes	170201	0,000	0,000
vidre	170202	1,788	0,715
plàstics	170203	0,000	0,000
guixos	170802	0,000	0,000
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfalts	170302	0,000	0,000
materials que contenen amiant	170605	19,566	10,870
paper i cartró	170904	0,000	0,000
altres		0,000	0,000
altres		0,000	0,000
totals d'enderroc i rehabilitació		67,439 tones	38,564 m³

Resum d'aparells, equips i components

	Codis LER	unitats retirades
calderes i escalfadors a gas	160214	0
calderes i escalfadors elèctrics	160214	0
acumuladors d'aigua	160214	0
unitats ext. condicionament d'aire	160214	2
unitats int. condicionament d'aire (splits)	160214	0
radiadors elèctrics	160214	0
radiadors d'acer	170405	0
radiadors de fosa de ferro	170405	0
radiadors d'alumini	170402	0
sanitaris ceràmica (lavabos, inodors, ...)	170103	0
sanitaris acer (lavabos, banyeres,...)	170103	0
sanitaris plàstic (plats dutxa, banyeres,...)	170203	0
aixetes i griferia metall	170407	0
altres	codi	0
altres	codi	0
totals d'aparells, equips i components		2 unitats

Inventari de residus perillosos

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos que es separaran i gestionaran per evitar que contaminin altres residus:

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

Terres i materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codis LER	pes (tones)	volum (m³)
grava i sorra compacta	170504	0,00	0,00
grava i sorra solta	170504	0,00	0,00
argiles	170504	0,00	0,00
terra vegetal	170504	0,00	0,00
pedraplè	170504	0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres	170504	0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 tones	0,00 m³

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, **no es consideren residu sempre que el seu nou ús es pugui acreditar.**

Les terres contaminades es consideren sempre residu i caldrà gestionar-les en un abocador controlat.

Es pot reutilitzar la terra en una mateixa obra, portar-la a una altra obra autoritzada i/o a un gestor de residus (dipòsit)

No es considera residu, reutilització:

a la mateixa obra.

a una altra obra.

És considera residu, transport:

al dipòsit controlat.

GESTIÓ (a l'obra)

-

-

-

Terres (cal indicar quin volum es reutilitza i quin es porta al dipòsit / abocador)

excavació i moviment de terres	volum aparent m³ (+20%)	reutilització (m³)		terres a dipòsit / gestor	
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)	pes (tones)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00	0,00
total	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00

REUTILITZACIÓ, RECICLATGE I RECUPERACIÓ. FONS NGEU

- Projectes a l'empara del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

Al menys el **70% en pes dels residus** de construcció i enderroc es prepararan per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació

total de residus de construcció i enderroc	47,873 tones	el 70% són	33,511 t	a tractar

Resum de residus de la rehabilitació i reforma: materials i elements reutilitzables, reciclables o subjectes a recuperació

	Codis LER	tones:	se separen i	es tracten
formigó, formigó armat i morter	170101	0,000	-	
obra de fàbrica	170102	40,500	si	40,50
teules i materials ceràmics	170103	0,000	-	
pedra	170504	0,000	-	
petris: barrejes de formigó, morter i ceràmica	170107	4,700	si	4,70
acer	170405	0,000	-	
alumini	170402	0,885	-	
plom	170403	0,000	-	
altres metalls barrejats	170407	0,000	-	
fusta	170201	0,000	-	
envidraments	170201	1,788	si	1,79
asfalts i betums	170302	0,000	-	
plaques de cartró guix	170802	0,000	si	0,00
plàstics	170203	0,000	si	0,00
paper i cartró	170904	0,000	si	0,00
altres elements reutilitzables:			-	

per donar compliment a la gestió de residus dins el pla NGEU, se separen i es tracten **46,99 t**, el **98,2** %
dels residus en pes i per tant es dona compliment requeriment de projecte NGEU en materia de residus

Previsió de contenidors o espais de recollida i separació de residus

accions previstes de triatge i separació dels residus a l'obra segons l'establert per la reglamentació i l'adoptat pel projecte.

es preveuen contenidors o espais reservats pels següents residus :

	RD residus 210/2018	NextGeneration EU	projecte*
formigó (formigó armat, morters)	no	-	no
ceràmics (maons,teules...)	si	-	si
metalls (acer , alumini,...)	no	-	no
fustes	no	-	no
plàstics	no	si	si
vidre	si	si	si
paper i cartró	no	si	si
pedra	—	-	no
petris barrejats (sense guix)	—	si	si
guixos (plaques de cartró guix i altres)	—	si	si
amiant i peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si	si

* A la cella **projecte** apareixen per defecte les dades combinades del R.D. 105/2008 i del R.D 853/2021. Permet incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el compliment de la reglamentació així ho estableix.**

GESTIÓ (fora de l'obra) degut a la manca d'espai, els residus es gestionaran fora d'obra a:

Un gestor autoritzat	-	
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-	
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-	

Tipus de residu i nom, adreça i codi de gestor del residu (previsió de l'Estudi, que el Pla de Gestió de Residus concretarà)

[illegible]

PRESSUPOST (s'ha considerat per al càlcul del pressupost estimatiu):

criteris adoptats a l'apartat de gestió :	Costos*
Les dades de residus en pes	Classificació a obra: entre 12-16 € tona 12,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Transport: entre 15-25 € tona (mínim 100 €) 15,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa neta (separada): entre 5-9 € tona 5,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Abocador: runa mig bruta (mig barrejat): entre 8-17 € tona 8,00
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Especials**: num. transports a 200 € transport 0
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres: entre 5-15 € tona 5,00
La runa totalment barrejada (bruta) no s'accepta a la majoria d'abocadors, i en tot cas el preu de dipositar-la és molt elevat, quedant fora de l'abast d'aquest document	Gestor terres contaminades: entre 70-90 € tona 70,00

* Els preus han estat facilitats per l'Associació Catalana de Gestors de Residus de Construcció i Demolició (GRCD) i obtinguts de dades del sector (2022)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió **de transports** per a la seva correcta gestió

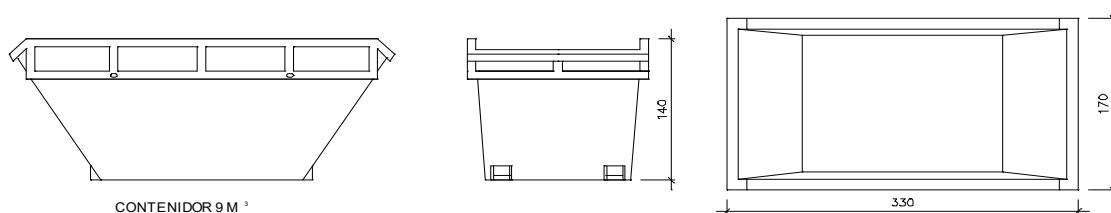
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants conté i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost aproximat de cada caracterització 1.000 euros)

Residu	pes tones	classificació 12,00 € t	transport 15,00 € t	gestor /valoritzador / abocador 5,00 € t 70,00 € t	
Excavació					
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta 5,00 € t	runa bruta 8,00 € t
Construcció	tones				
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons i ceràmics	40,50	486,00	607,50	202,50	-
Petris barrejats	4,70	56,40	70,50	-	37,60
Pedra	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,89	-	13,28	-	7,08
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	1,79	21,45	100,00	8,94	-
Plàstics	0,00	0,00	-	0,00	-
Paper i cartró	0,00	0,00	-	0,00	-
Barrejes bituminoses i asfalts	0,00				
Guixos i no especials	0,00	0,00	-	0,00	-
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	19,57	234,79			782,64
	67,44	798,64	791,28	211,44	827,32

Elements Auxiliars

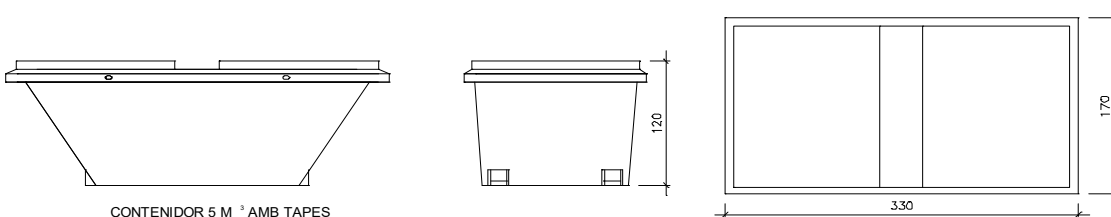
Casetes d'emmagatzematge	0
Compactadores	0
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0
Sacs tèxtils de 1 m³	0
altres	0

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :	2.628,67 €
El pes dels residus és de :	52,06 tones
El pressupost de la gestió de residus és:	6.785,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : tipus i dimensions de contenidors de residus per a obresContenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

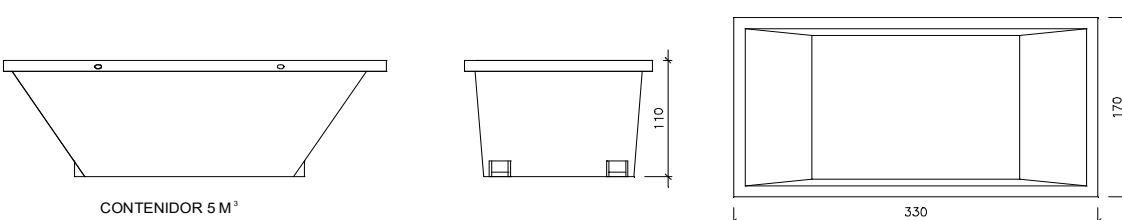
unitats

-

Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartó, metalls i fusta

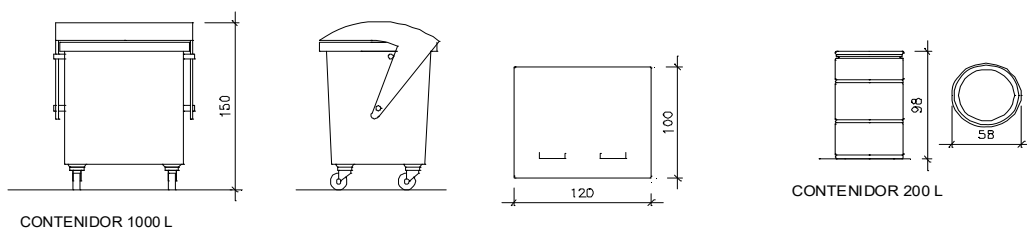
unitats

-

Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartó, metalls i fusta

unitats

-



Contenidor 1000 L. paper i cartó, plàstics

unitats

-

Bidó 200 L. Residus especials

unitats

-

El RD.105/2008, de gestió de residus, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes estan a:

l' Estudi de Seguretat i Salut

-

l' Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus

-

Posteriorment aquesta documentació serà adaptada pel Pla de Gestió de Residus a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, amb acord de la Direcció Facultativa.

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

Casetes d'emmagatzematge

-

Compactadores

-

Matxucadora de petris

-

Altres contenidors (per a líquids, beurades de formigó, etc.)

-

Sacs tèxtils de 1 m³

-

altres

-

PLEC DE CONDICIONS

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

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

Previsió de l'Estudi

Total construcció i enderroc (tones) **67,44 tones**Total excavació a dipòsit (tones) **0,00 tones****Càlcul del dipòsit**

Residus de construcció i enderroc **	0 tones	11 euros/tona	0,00 euros
Residus d'excavació */ **	0 tones	11 euros/tona	0,00 euros
pes total dels residus			0,0 tones
Total dipòsit ***			150,00 euros

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

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

***Dipòsit mínim 150€

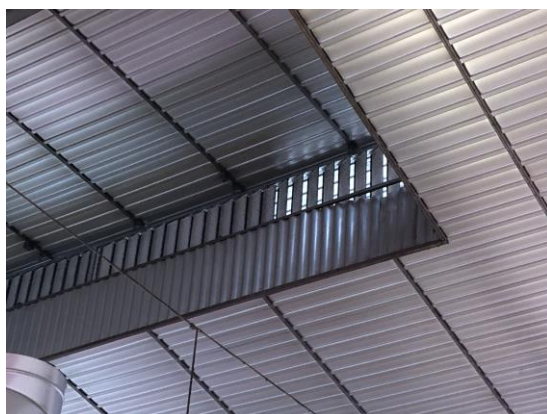
- ANNEX.8 Imatges de l'estat actual



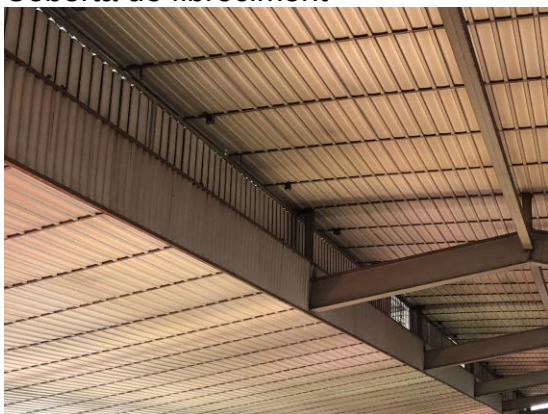
Coberta de fibrociment



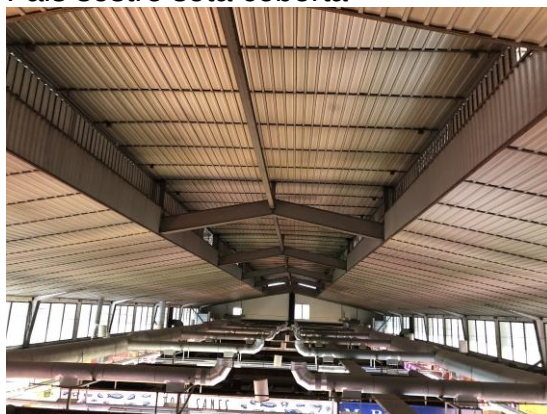
Coberta de fibrociment



Fals sostre sota coberta



Interior de la coberta



Cèrcol de formigó a reparar

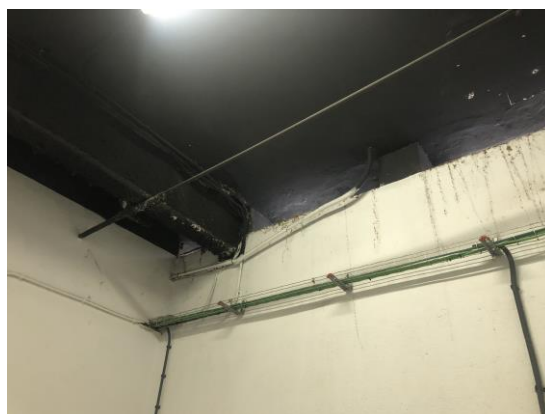
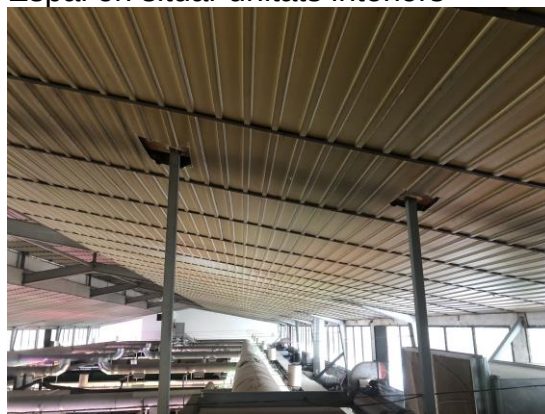




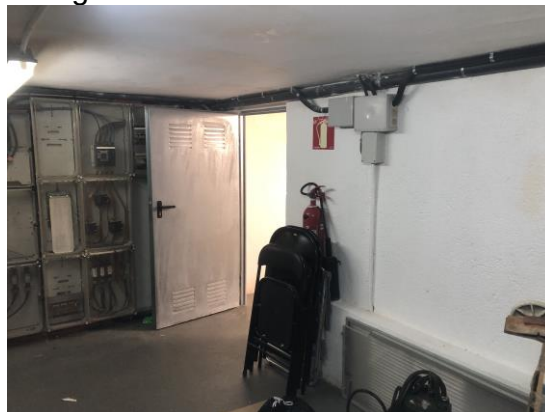
Situació equips de clima



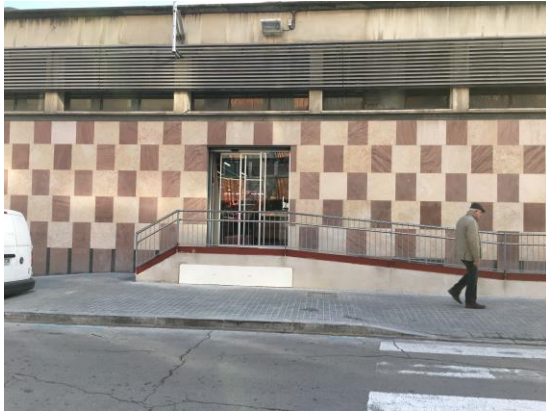
Espai on situar unitats interiors



Baixants existents on connectar desguassos gabions mur verd



Sala tècnica elèctrica on situar bateries FV.



Façana c/ St. Jaume



Façana sud



Accés façana nord

PC Plec de condicions generals

PC Plec de condicions generals

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
 - 1.1. Demolicions
 - 1.1.1. Alçament d'instal·lacions
 - 1.1.2. Demolició de cobertes
 - 1.1.3. Demolició de revestiments
2. Estructures
 - 2.1. Estructures d'acer
3. Cobertes
 - 3.1. Cobertes inclinades
4. Façanes i particions
 - 4.1. Buits
 - 4.1.1. Fusteria
 - 4.1.2. Envidraments
 - 4.1.3. Persianes
 - 4.2. Defenses
 - 4.2.1. Baranes
 - 4.2.2. Reixes
 - 4.3. Façanes industrialitzades
 - 4.3.1. Façanes de plafons pesats
5. Instal·lacions
 - 5.1. Instal·lació d'enllumenat
 - 5.1.1. Instal·lació d'il·luminació
 - 5.2. Instal·lació d'energia solar
 - 5.2.1. Energia solar fotovoltaica

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixen en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m²) o metre cúbic (m³), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arregle selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreglar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arregle i selecció en origen o in situ, i a la Part III d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolar-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de manera que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arregla. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreglaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adaptin al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paraitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

1.1.1. Alçament d'instal·lacions

Descripció

Descripció

Treballs destinats a l'alçat de les instal·lacions (electricitat, fontaneria, sanejament, climatització, etc.) i aparells sanitaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal d'alçat de:

Mobiliari de cuina: bancs, armaris i repeus de cuina corrent.

Tubs de calefacció i fixació.

Albellons.

Canonades de fosa de xarxa de reg (aixecat i desmuntatge).

Incloent-hi part proporcional de peces especials, claus i boques, amb recuperació d'aquestes o sense.

- Unitat d'aixecat de:

Sanitaris: aigüera, lavabo, bidet, vàter, banyera, dutxa. Inclouent-hi accessoris.

Radiadors i accessoris.

- Unitat realment desmuntada d'equips industrials.

Totes les unitats d'obra inclouen en la valoració la retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans de procedir a l'aixecat d'aparells sanitaris i radiadors hauran de neutralitzar-se les instal·lacions d'aigua i electricitat. Serà convenient tancar la connexió al clavegueram. Es buidaran primer els dipòsits, les canonades i altres conduccions d'aigua. Es desconnectaran els radiadors de la xarxa. Abans d'iniciar els treballs de demolició de l'albelló se'n desconnectarà l'entroncament al col·lector general, de tal manera que s'obturarà l'orifici resultant.

Procés d'execució

• Execució

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

En el cas en què es prevegi la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, és necessari que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions, com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es farà per peces de grandària manejable per una sola persona.

- Aixecat d'aparells sanitaris i accessoris, sense recuperació de material:

Primer es buidaran els dipòsits, les canonades i altres conduccions. S'alçaran els aparells mirant d'evitar que es trenquen.

- Aixecat de radiadors i accessoris:

Es buidaran d'aigua primer la xarxa i després els radiadors, per a poder retirar els radiadors.

- Demolició d'equips industrials:

Es desmuntaran els equips industrials, en general, seguint l'ordre invers al que es va utilitzar quan es van instal·lar, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals estiguin units.

- Demolició d'albelló:

Es farà el trencament, amb compressor o sense, de la solera o ferm. S'excavaràn les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró. A continuació, es desmuntarà o trencarà la conducció d'aigües residuals.

- Aixecat i desmuntatge de canonades de fosa de xarxa de reg:

Es buidarà l'aigua de la canonada. S'excavarà fins a descobrir la canonada. Es desmuntaran els tubs i peces especials que constitueixin la canonada. S'omplirà la rasa oberta.

1.1.2. Demolició de cobertes

Descripció

Descripció

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de derrocament de coberta, llevat del material de reble, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Metre cúbic de material de reble, amb recuperació o no de teula, arreplega i retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Sempre que sigui possible s'optarà per les solucions amb recuperació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques aèries i la seva càrrega. Es comprovarà l'estat de les corretges.

Es derrocaran els fumerals i altres elements que sobreixin de la coberta, prèvia disposició de bastimentada sòlida, així com els falsos sostres i instal·lacions suspeses abans de procedir a la demolició de la coberta.

Es taparan, abans del derrocament dels pendents de la coberta, els embornals de les baixants, per a prevenir possibles obturacions.

Procés d'execució

• Execució

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

La coberta s'ha de desmuntar des de les capes situades més a l'exterior cap a les interiors.

- Demolició dels cossos sortints en coberta:

Es demoliran, en general, abans d'alçar el material de cobertura. Quan vagin a ser trossejats es demoliran de dalt cap avall, sense permetre bolcar-los sobre la coberta. Quan vagin a ser descendits sencers se suspendran prèviament i s'anul·laran els ancoratges.

- Demolició de material de cobertura:

S'alçarà, en general, per zones d'aiguavessos oposats, començant pel carener. En retirar les teules, es farà de manera simètrica respecte al carener, i sempre des d'aquesta cap als ràfecs, seguint el sentit descendent.

S'arreplegaran evitant trencaments i afavorint-ne l'emmagatzematge i transport per a reaprofitament.

- Demolició de tauler en coberta:

S'alçarà, en general, per zones d'aiguavessos oposats, començant pel carener.

- Demolició de la formació de pendents amb barandats menuts:

Es derrocarà, en general, per zones d'aiguavessos oposats, començant pel carener, després de llevar la zona de tauler que hi recolza. A mesura que avanci la demolició de barandats menuts es derrocaran els paredons i barandats d'enriostament.

- Demolició de la formació de pendents amb material de farciment:

Es demolirà, en general, per zones de faldons oposats començant pels careners més elevats i equilibrant les càrregues. No es demolirà en aquesta operació la capa de compressió dels forjats, ni s'afebliran les bigues i cairats.

- Demolició de llistons, cabirons i corretges:

S'alçarà, en general, per zones de faldons oposats començant pel carener. Quan no hi hagi un altre enriostament entre cintres que el que proporcionin els cabirons i corretges, aquests no podran alçar-se sense apuntalar les cintres abans. En el cas en què la cintra hagi de ser reutilitzada, aquesta ha de desmuntar-se sencera, amb la qual cosa s'ha de penjar de tal manera que no s'alteri, de manera important, l'estat tensional per al qual ha sigut projectada.

1.1.3. Demolició de revestiments

Descripció

Descripció

Demolició de revestiments de sòls, parets i sostres.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de demolició de revestiments de sòls, parets i sostres, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans del picat del revestiment es comprovarà que no hi passa cap instal·lació, o que en cas de passar-hi està desconnectada. Abans de la demolició dels escalons es comprovarà l'estat de la volta o la llosa de l'escala.

Procés d'execució

• Execució

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

- Demolició de sostre suspès:

Els cels rasos es llevaran, en general, abans de la demolició del forjat o de l'element resistent al qual pertanguin.

- Demolició de paviment:

S'alçarà, en general, abans de derrocar l'element resistent en el qual estigui col·locat, sense demolir, en aquesta operació, la capa de compressió dels forjats, ni afeblir les voltes, bigues i cairats.

- Demolició de revestiments de parets:

Els revestiments es demoliran al mateix temps que el seu suport, sigui barandat o mur, llevat que es pretengui aprofitar; en aquest cas, es desmuntaran abans de la demolició del suport.

- Demolició d'escalons:

Es desmuntaran els escalons de l'escala en forma inversa a com es va col·locar, començant, per tant, per l'escaló més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer. Si hi hagués sòcol, aquest es demolirà abans del desmuntatge de l'escaló. El sòcol es demolirà començant per un extrem del parament. S'arreglaran convenientment les peces desmuntades, per a promoure la reutilització dels elements resultants.

2. Estructures

2.1. Estructures d'acer

Descripció

Descripció

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígidis o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.

- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetral o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetitius, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.

- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.

- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.

- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).

- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.

- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).

- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).

- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa

d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.

- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.

- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.

- Unitat de muntatge en posició acabada.

- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.

- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, JO i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.

- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5,65 \times \sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.

- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques

mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricant; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i

provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avalua.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.*)

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, electrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torçiment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.*

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearàn i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de reblliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **Execució**

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.

Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establert.

- Soldadura:

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2011 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trauc) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller

satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

• Toleràncies admissibles

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

• Condicions d'acabament

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:1996 i UNE-EN ISO 1461:2010, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

• Control d'execució, assaigs i proves

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2014, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2007, el gruix mitjà ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

• Assaigs i proves

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixen els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el

seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectui el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat **Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'aprecii algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestionï la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova.

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura.

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

3. Cobertes

3.1. Cobertes inclinades

Descripció

Descripció

De cobertes inclinades, podem trobar-ne de diversos tipus:

- Coberta inclinada no ventilada, sobre forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resulta amb teules planes o mixtes amb fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent i fixats al suport resistent, davall dels quals es col·loca l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

Teules planes o mixtes fixades a llistons sobre tauler aglomerat fenòlic, fixats al seu torn al suport resistent. Entre el tauler i el suport, se situa l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

En condicions favorables per a l'estabilitat, amb pendent per davall del 57%, també podrà rebre's la teula directament sobre panells de poliestirè extrudit amb la superfície acanalada fixats

mecànicament al suport resistent, i en aquest cas, la funció dels llistons queda reduïda a remats perimetral i punts singulars.

- Coberta inclinada ventilada, amb forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resulta amb teules planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent. Davall d'aquests llistons i el suport se situa el material aïllant de manera contínua. Així queda establida la ventilació, que es produirà naturalment d'aler a carener. L'aïllant, alternativament, podrà situar-se entre el tauler i el suport, de manera contínua, evitant els ponts tèrmics.

El tauler podrà estar format per xapes ondulades en els seus diferents formats (que al seu torn presten condicions de suport i sota teula) sobre llistons fixats al suport entre els quals se situa el material aïllant.

- Coberta inclinada ventilada amb forjat horitzontal. Són els seus subtipus més representatius:

Sistema de formació de pendents constituït per tauler a base de peces alleugerides amb capa de regularització, sobre barandats de sostremort que s'assenten en forjat horitzontal.

Sistema de formació de pendents constituït per xapes ondulades en els seus diferents formats, bé sobre corretges que s'assenten en els capcers o murets sobre forjat horitzontal, o bé sobre estructura lleugera.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada sobre els plans inclinats i no referida a la projecció horitzontal, incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris, així com col·locació, segellament, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen forjats canalons ni embornals.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p , tot complint amb la transmissància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

Les cobertes inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.

En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:

- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuita o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.

- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.

- Mitjançant plaques onades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.3), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una on a i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció *in situ* d'aïllament.

Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major a 0,25 m²K/W.

Segons el CTE DB HR, els productes de reblliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en kPa·s/m², obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.

En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.

- Impermeabilització amb etilè propilè diè monòmer.

- Impermeabilització amb poliolefines.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques.

Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàtica.

Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàtica.

Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m² (com a tipus mínim).

En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.

Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en

cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàtiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendent, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.

També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.

La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.

Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes onades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

- Teulada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.3 i 8.4):

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.

- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.

Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.

Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter

mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.

Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Pot constar de canals, embornals i sobreeixidors. El dimensionament es farà segons el càlcul descrit en el CTE DB HS 5.

Pot ser recomanable utilitzar-lo en funció de l'emplaçament del faldó.

El sistema podrà ser vist o ocult.

- Materials auxiliars: morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions, etc.

- Accessoris prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.3): passarel·les, passos i escales, per a accés a la teulada, ganxos de seguretat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arregleplega de cada tipus de material es formarà i explotará de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arregleplega s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, algeps fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.

Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució

• Execució

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

- Sistema de formació de pendents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície haurà de ser uniforme i neta. A més, segons l'apartat 2.4.3.1, el material que el constitueix haurà de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest. El sistema de formació de pendents ha de tenir prou cohesió i estabilitat davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

El sistema de formació de pendents garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreixents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:

A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.

Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense regruixos que dificulten la disposició correcta dels llistons. Per al rebut de les teules de formigó amb morter, la capa de regularització del tauler tindrà un gruix de 3 cm i condicions idèntiques que l'anterior.

Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindrà en compte el següent. El cavalcament frontal entre plaques serà de 15 cm i el cavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Els llistons metàl·lics per al penjament de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que asseguere l'encaix perfecte, o en el seu cas el cavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o nervi de les plaques serà la més adequada a la disposició canal-cobertora de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Haurà de col·locar-se de manera contínua i estable.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

Podran utilitzar-se mantes o panells semirígidis disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:

En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígidis fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:

En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb les canals paral·leles a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.

- Capa d'impermeabilització:

No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14° / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constituït d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.

Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajuntes (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè diè monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.

- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

- Cambra d'aire:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.

L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.

En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.

En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

- Teulada:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es confii exclusivament al pes mateix de la teula.

La fixació de les teules haurà de realitzar-se de manera que s'eviti el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldar i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permeten i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. El cavalcament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el seu sistema d'adherència o fixació, serà el que indiqui el fabricant. Les peces canal es col·locaran totes amb argamassa o adhesiu sobre el suport. Les peces cobertores es rebran en el percentatge necessari per a garantir l'estabilitat de la teulada davant de l'efecte d'ensarada i a les accions del vent. Les taules de cobertor deixaran una separació lliure de pas d'aigua comprès entre 3 i 5 cm.

En cas de teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrudit acanalats, el pendent no excedirà del 49%; hi haurà la correspondència morfològica necessària i les teules queden perfectament encaixades sobre les plaques. Es rebran totes les teules de ràfecs, careners, vores laterals de faldar, aiguafons i tremujals i altres punts singulars. El morter serà bastard de calç, cola o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els diferents formats, l'acoblament entre la teula i el suport ondulat resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada, per la qual cosa s'estarà a les especificacions del fabricant del sistema sobre la idoneïtat de cada xapa al subtipus de teula seleccionat. L'adherència de la teula al suport s'aconsegueix amb una paletada de morter mixt aplicada a la cresta de l'ona en el cas de xapa ondulada amb teula corba, o a la part plana de la placa mixta amb teula corba o mixta. Com a adhesiu també pot aplicar-se adhesiu cimentós.

Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0'60 mm de gruix mínim, disposats en paral·lel al ràfec i fixats en les crestes de les ones amb rebllons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guexament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guexaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l'altre de la junta. Els llistons s'interrompan en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. Quan el tipus de suport ho permeti, els llistons es

fixaran amb claus d'acer temprat i els llistons, prèviament perforats, es fixaran amb tirafons. En cas que hi hagi una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerdament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.

Disposició dels llistons i empostats:

Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.

Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escarada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.

Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continu, per a evitar ponts tèrmics.

Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els enllistaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els *tetones* de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

- Canals:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.

Els canals han de disposar-se amb un pendent cap al desàigu de l'1% com a mínim.

Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreir 5 cm com a mínim sobre aquest.

Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més pròxima a la façana, de manera que quedi per damunt de la vora exterior d'aquest.

Els canals, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arregla de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arregla de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canals es disposaran amb pendent lleuger cap a l'exterior, tot afavorint el vessament cap a fora, de manera que un entollament eventual no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canals de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 1,5 cm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

- Quan la trobada sigui en la part inferior del faldar, els elements de protecció per davall de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
- Quan la trobada sigui en la part superior del faldar, els elements de protecció per damunt de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
- Elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* de tal forma que cobreixin una banda del parament vertical per damunt de la teulada de 25 cm com a mínim i el seu remat es realitzi de manera similar a la descrita per a cobertes planes.

Quan el canaló estigui situat en una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que l'ala del canaló s'estengui per davall de les peces de la teulada 10 cm com a mínim, la separació entre les peces de la teulada a banda i banda del canaló sigui de 20 cm com a mínim i l'ala inferior del canaló ha d'anar per damunt de les peces de la teulada.

Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló.

- Canals d'arregla:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canals d'arregla de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínim i màxim del canaló i el nombre mínim d'embornals en funció del grau d'impermeabilitat exigida al mur han de ser els que s'indiquen en la taula 3.3.

- Punts singulars, segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4:

- Trobada de la coberta amb un parament vertical: hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per damunt de la teulada i el seu remat ha de fer-se de manera similar a la descrita en les cobertes planes. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del faldar, ha de disposar-se un canaló. Quan la trobada es produeixi en la part superior o lateral del faldar, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada.

- Ràfec: les peces de la teulada han de sobreir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Quan la teulada sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, ha de realitzar-se en la vora un recalçament de seient de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin el mateix

pendent que les de les següents, o ha d'adoptar-se qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Vora lateral: en la vora lateral han de disposar-se peces especials que volen lateralment més de 5 cm o valones protectores realitzats *in situ*. En l'últim cas la vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que volen 5 cm.

- Aiguafons: han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos faldars ha de ser 20 cm com a mínim.

- Careners i tremujals: han de disposar-se peces especials, que han d'encavalcar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada dels dos faldars. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el tremujal han de fixar-se. Quan no sigui possible el cavalcament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en una trobada de careners, aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o pitets protectors.

- Trobada de la coberta amb elements passants: els elements passants no han de disposar-se en els aiguafons. La part superior de la trobada del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera que es desviï l'aigua cap als costats d'aquest. En el perímetre de la trobada han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element passant per damunt de la teulada de 20 cm d'altura com a mínim.

- Claraboies (vegeu subsecció «4.2. Claraboies»): han d'impermeabilitzar-se les zones del faldó que estiguin en contacte amb el precercol o el cercol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per davall i prolongar-se 10 cm com a mínim.

- Ancoratge d'elements: els ancoratges no han de disposar-se en els aiguafons. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la teulada.

- Juntes de dilatació: en el cas de faldar continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció del subtipus de teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Els materials o unitats d'obra que no s'ajusten al que s'especifica hauran de ser retirats o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Motius per a la no acceptació:

- Xapa conformada:

Sentit de col·locació de les xapes contrari al que s'especifica.

Falta d'ajustament en la subjecció de les xapes.

Llistons no paral·lels a la línia de carener amb errors superiors a 1 cm/m, o més de 3 cm per a tota la longitud.

Volada del ràfec diferent del que s'especifica amb errors de 5 cm o no major de 35 cm.

Cavalcaments longitudinals de les xapes inferiors al que s'especifica amb errors superiors a 2 mm.

- Pissarra:

Clavat deficient de les peces.

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 10 mm/m comprovada amb regla d'1 m i/o ± 50 mm/total.

Planitud de la capa d'algeps amb errors superiors a ± 3 mm mesurada amb regla d'1 m.

Col·locació de les pissarres amb cavalcaments laterals inferiors a 10 cm; falta de paral·lelisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors a 10 mm/m o majors que 50 mm/total.

- Teula:

Pas d'aigua entre teules cobertores major de 5 cm o menor de 3 cm.

Paral·lelisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 100 mm.

Alineació entre dues teules consecutives amb errors superiors a ± 10 mm.

Alineació de la filada amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Cavalcament amb errors superiors a ± 5 mm.

• Condicions d'acabament

Per a donar una major homogeneïtat a la coberta en tots els elements singulars (cavallets, tremujals i aiguafons, ràfecs, remats laterals, trobades amb murs o altres elements sobreixents, ventilació, etc.), s'utilitzaran preferentment peces especialment concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de cavalcament i goteró, en el projecte, evitant unions rígides o l'ús de productes elàstics sense garantia de la necessària durabilitat.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Formació de faldars:

Pendents.

Forjats inclinats: controlar com a estructura.

Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura.

Taulers sobre barandats menuts: barandats menuts, controlar com a barandats. Taulers, independitzats dels barandats menuts. Ventilació de les cambres.

- Aïllant tèrmic:

Correcta col·locació de l'aïllant, segons especificacions de projecte. Continuitat. Gruix.

- Careners, canalons i punts singulars:

Fixació i cavalcament de peces.

Material i seccions especificats en projecte.

Juntes per a dilatació.

Comprovació en trobades entre faldars i paraments.

- Canalons:

Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació. Unió a baixants.

- Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.

- Base de la cobertura:

Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.

Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.

- Peces de cobertura:

Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.

Teules corbes:

Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules. Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.

Altres teules:

Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model. Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

• Assaigs i proves

La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.

Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogeniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m²/min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment

Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aerí, es faran per laboratoris d'acord amb el que s'estableix en UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aerí.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les seves instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-s'hi amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

4. Façanes i particions

4.1. Buits

4.1.1. Fusteria

Descripció

Descripció

Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temperat.

Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s, Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).

En general: aniran rebudes amb cèrcol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precèrcol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni enviaments.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat i el control mitjançant assaigs.

- Portes i finestres en general:

Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Marc: transmissió tèrmica $U_{H,m}$ (W/m²K). Absortivitat α en funció del seu color.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmissió tèrmica U (W/m²K) i el factor solar $g_{\perp}$ per a la part semitransparent

del buit i per la transmissió tèrmica U (W/m^2K) i l'absortivitat α per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmissió tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmissió tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en m^3/h , en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obté tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:

Per a les zones climàtiques d'hivern α , A i B: $27 m^3/h m^2$ (classe 2).

Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: $9 m^3/h m^2$ (classe 3).

Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.

Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.

Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.

- Portes i finestres de fusta:

Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

Juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

Filets.

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guernaments, atacs de fongs o insectes, clevells ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaiçue. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a $450 kg/m^3$ i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprímació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guernaments, clevells ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaiçue.

Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.

Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.

Ferratges ajustats al sistema de perfils.

- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)

Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaiçue (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guernaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Juntes perimetrals.

Raspalls en cas de corredisses.

Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .

Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.

Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompan les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 gr/cm Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaiçue. Color uniforme. Sense guernaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis.

Rivets perimetrals.

Filets. Grossària 1 mm.

Ferratges especials per a aquest material.

Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.

- Portes de vidre:

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La fàbrica que rebí la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cercol estarà col·locat i aplomat.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb l'algeps.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precèrcol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).

Segons el CTE DB SE A, apartat 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.

S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

Procés d'execució

• Execució

En general:

Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precèrcol.

Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desàigu per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompan les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigida és 5, les fusteries es regularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cercol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cercol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgancas que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10° mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m. Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

• Condicions d'acabament

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.

Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.

Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.

Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.

Portes de vidre: grossàries dels vidres.

Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guernaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre amplit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cercol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cercols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgancas i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).

Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de > 50 persones compleixen el que s'especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cercols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cercols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.

Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.

Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.

Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.

Fixació i col·locació: folgança de fulla a cercol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.

Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).

Acabats: lacat, envernissat, pintat.

• Assaigs i proves

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.

Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.

UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.

UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).

- Fusteria interior:

Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

Conservació i manteniment

Fins al seu ús final, es protegirà de possibles colps, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.

Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.

No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

4.1.2. Envidraments Descripció Descripció

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernies i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:

- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

Monolítics:

Vidre temprat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temprat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises.

Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides.

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids.

Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.

Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:

Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.

Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).

- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcids o opaques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de Recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Part semitransparent: transmissió tèrmica O (W/m^2K). Factor solar, g_L (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidables o protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.

- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.

- Massilles per a reblliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.

Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.

Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.

Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.

- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.

- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriments anòdic. Qualitat del segellament del recobriments anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esquitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas d'emmagatzematge en l'exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjamment i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà el contacte directe entre:

Massilla d'oli de llinós - formigó no tractat.

Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit.

Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqüi el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

- **Execució**

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:

Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cercol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cercol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o interposant cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.

- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.

- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.

S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.

Encunyat:

Els vidres s'encunyaràn al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes. Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:

Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la correa en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de L/10, i és L la longitud del costat on s'emplacen.

Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.

Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes.

Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:

Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.

Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.

Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.

Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

- Envidrament format per vidres laminats:

Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.

- Envidrament format per vidres sintètics:

En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas.

En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm².

Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals.

El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions.

Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'sseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.

Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.

Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.

La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.

- Envidrament format per vidres temprats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.

Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)

Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.

Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'independentzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independentzats, com en el cas anterior.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

• Condicions d'acabament

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm.

Vidre laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.

Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.

Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm.

Massilla: sense discontinuïtats, esquadaments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm² amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm² les d'enduriment ràpid.

En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).

En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

4.1.3. Persianes Descripció Descripció

Tancaments de buits de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per a enfosquir i protegir de les vistes l'interior dels locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat o metre quadrat de buit tancat amb persiana, totalment muntada, incloent-hi tots els mecanismes i accessoris necessaris per al funcionament.

Prescripcions sobre els productes Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Persiana (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2): podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per làmines de fusta, alumini o PVC, i la làmina inferior és més rígida que les restants.

Làmines de fusta: altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat: inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral. Dimensions. Inèrcia. Nucs. Clevills i exfoliacions. Pes específic. Duresa.

Làmines d'alumini: grossàries i dimensions: altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat: 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí. Qualitat del segellament del recobrint anòdic.

Làmines de PVC: pes específic mínim 1,40 gr/cm³. Gruix del perfil: mínim 1 mm.

- Guia: els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de grossària mínima 1 mm.

- Sistema d'accionament.

En cas de sistema d'accionament manual:

El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana.

La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC.

La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana.

En cas de sistema d'accionament mecànic:

El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana.

La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid.

El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

- Caixa de persiana: en qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, de manera que sigui practicable des de l'interior del local. Així mateix, seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior, en punts on calgui prendre mesures contra el robatori. No constituirà pont tèrmic. Es recomana utilitzar caixes de persiana prefabricades, i si és possible, amb un material absorbent acústic en la cambra.

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La façana estarà acabada i l'aïllament, col·locat.

Els buits de façana estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució.

Procés d'execució

• Execució

- En cas de persiana enrotllable:

Se situaran i aplomaran les guies, i es fixaran al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles.

Estaran proveïdes, per a fixar-les, de perforacions o patilles equidistants. Les patilles tindran un gruix major a 1 mm i una longitud de 10 cm com a mínim. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm,

4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa d'enrotllament.

S'introduiran en les guies la persiana i entre les làmines i aquestes hi haurà una folga de 5 mm.

El corró s'unirà a la corriola i es fixarà mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament i es tractarà que quedi horitzontal.

El mecanisme d'enrotllament automàtic es fixarà al parament en el mateix pla vertical que la corriola i a 80 cm de terra.

La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, i quedaran tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada.

La làmina superior de la persiana estarà proveïda de cintes, per a fixar-la al corró. La làmina inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

- En cas de persiana de gelosia:

Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant caragols o patilles. Els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems.

Si és abatible, el marc es fixarà al mur mitjançant caragols o patilles, amb dos punts de fixació com a mínim cada costat del marc.

Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, i es fixaran mitjançant caragols o patilles. Es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que tots dos queden en la mateixa vertical.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats conforme a la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

Es tindrà una cura especial en l'execució de les caixes de persiana, a causa dels ponts tèrmics que es poden crear, i s'atendrà als detalls constructius corresponents.

- Disposició i fixació.

Situació i aplomat de les guies: 5 cm de penetració en la caixa. Separació de la fusteria: 5 cm com a mínim.

Fixació de les guies.

Caixa de persiana: fixació dels elements al mur. Estantitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Segons CTE DB HR, la fixació de les caixes de persiana ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estantitat a la permeabilitat de l'aire.

Aïllant tèrmic.

- Comprovació final.

Sistema de bloqueig des de l'interior, en el seu cas.

Làmina inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa.

• Assaigs i proves

Accionament de la persiana. Pujada, baixada i fixació a una altura.

Conservació i manteniment

Les persianes es protegiran adequadament.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades.

4.2. Defenses

4.2.1. Baranes

Descripció

Descripció

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranatge), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com forjats, soleres i murs, per a protegir persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent altura.

Críteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre lineal, fins i tot passamans i peces especials, totalment muntat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat i el control mitjançant assaigs.

- Bastidor:

Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Passamans:

Reunirà les mateixes condicions exigides a les baranes; en cas d'utilitzar caragols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

- Entrepilastres:

Les entrepilastres per a reblliment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínima de 5 mm; així mateix, podran ser de vidre (armat, temprat o laminat), etc.

- Ancoratges:

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:

Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.

Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.

Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.

Pota d'unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.

- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes corresponents i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la recepció es farà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

• Condicions prèvies: suport

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetal·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució

Procés d'execució

• Execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.

Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s'aplanarà amb tornapunes, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o acaragolament suau.

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges garantiràn la protecció contra espentes i cops durant tot el procés

d'instal·lació; així mateix, mantindran l'apomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Si els ancoratges són continus, es rebran directament en formigonar el forjat. Si són aïllats, es rebran amb morter de ciment en els encaixos previstos a aquest efecte en forjats i murs.

En forjats ja executats, els ancoratges es fixaran mitjançant tacs d'expansió amb encast no menor de

45 mm i caragols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre sí 50 mm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, i es respectaran les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes.

Quan les entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb caragols, filets, o peces d'assemblatge, desmuntables sempre des de l'interior.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

El sistema d'ancoratge al mur serà estanc a l'aigua, mitjançant segellament i encebament amb morter de la trobada de la barana amb l'element al qual s'ancori.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Disposició i fixació:

Aplomat i anivellat de la barana.

Comprovació de l'altura i entrepilastres (buides).

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

- **Assaigs i proves**

Segons el CTE DB SE AE, apartat 3.2., es comprovarà que les barreres de protecció tinguin prou de resistència i rigidesa per a resistir la força horitzontal establida en aquest apartat, en funció de la zona en què es troben. La força s'aplicarà a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura.

Les barreres de protecció situades davant de seients fixos resistiran una força horitzontal en la vora superior de 3 kN/m i, alhora, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada en la vora exterior.

En les zones de trànsit i aparcament, els parapets, ampits o baranes i altres elements que delimiten àrees accessibles per als vehicles resistiran una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de redolament o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a $q_k = 50$ kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.

Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

4.2.2. Reixes **Descripció** **Descripció**

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a protecció física de finestres, balcons, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitats de reixa, totalment acabades i col·locades o en metres quadrats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Bastidor: element estructural format per pilastres i baranatge. Transmet els esforços als quals se sotmet la reixa als ancoratges.

Perfis laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

Perfis buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Perfis d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).

- Entrepilastres: conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatge i pilastres.

- Sistema d'ancoratge:

Encast (patilles).

Tacs d'expansió i tirafons, etc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

- **Condicions prèvies: suport**

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc.). Si són ampits de fàbrica, el gruix mínim serà de 15 cm.

Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetal·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable.

Procés d'execució

- **Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

Presentada sobre els punts de replantejament amb tornapunts, s'aploparà i es fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, tractant que quedi completament aplomada.

L'ancoratge al mur serà estable i resistent, i no originarà que hi penetri aigua.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

La reixa quedarà aplomada i neta.

Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió de 20 micres com a mínim en exteriors, i 25 en ambient marí.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

Disposició i fixació.

Aplomat i anivellat de reixes.

Comprovació de l'altura i d'entrepilastres.

Segellament o encebament amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori.

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Conservació i manteniment

Les reixes no s'utilitzaran en cap cas com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de mobles o càrregues.

Les reixes es mantindran netes i es protegiran adequadament.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades i puguin danyar-les.

4.3. Façanes industrialitzades

4.3.1. Façanes de plafons pesats

Descripció

Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de tancament executat, incloent-hi plafons, juntes i segellament, fins i tot peces especials d'ancoratge i neteja posterior.

Metre lineal de rematada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p , en

compliment amb la transmissió tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 . Els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $kPa \cdot s/m^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Plafó:

El plafó de formigó podrà ser de tipus:

Massís, amb diferents acabats superficials.

Alleugerit amb blocs alleugerants.

Compost, format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant/absorbent.

De blocs de formigó o ceràmics.

El plafó presentarà les arestes definides i estarà exempt de fissures i forats que en puguin afectar les condicions de funcionalitat.

Els cantells del plafó presentaran la forma adequada perquè les juntes resultants de la unió entre plafons i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades, siguin estanques a l'aire i a l'aigua i no donen lloc a ponts tèrmics.

Serà capaç de resistir les sol·licitacions derivades del desemmotllament i alçament per a transport, del mateix transport, i de l'erecció i muntatge en obra.

Se subministrarà amb el sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà, una vegada col·locat el plafó, l'estabilitat així com la resistència a les sol·licitacions previstes.

S'indicaran els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del plafó.

- Sistema de subjecció:

Garantirà la fixació del plafó a l'estructura de l'edifici, així com la resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura.

Per al sistema de subjecció s'indicaran les toleràncies que permet, d'aplatat entre l'element de fixació més sortint i qualsevol altre de distància entre plans horitzontals de fixació.

Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits contra la corrosió.

- Juntes:

Quan el plafó constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donen lloc a juntes empalmades horitzontals i verticals.

Quan el plafó constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre plafons:

En cantells horitzontals, formes que donen lloc a juntes amb gruix i rebaix complementaris.

En cantells verticals, formes que donen lloc a juntes amb cambra de descompressió.

- Productes de segellament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9, 19):

Podran ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc.) o bé perfils preformats i gomes.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

· Condicions prèvies: suport

Durant l'execució dels forjats es rebran en la cara, superior, inferior o en el cantell un nombre de bases de fixació i quedaran encastades, aplomades i anivellades.

Abans de col·locar l'ancoratge, es comprovarà que els desnivells màxims dels forjats són menors de 25 mm i que l'afonament entre cares de forjats en façana no és major d'1 cm.

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes.

· Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Els adhesius seran silicones de tres tipus segons els materials a enllaçar:

Silicona per a unió vidre-vidre en la fabricació del doble vidre.

Silicona per a la unió vidre-metall en la fixació del vidre al marc suport.

Silicona d'estanquitat per al segellament de les juntes entre vidres.

Els elements auxiliars (falques, obturadors, etc.) que intervinguin en el muntatge seran compatibles entre si i amb els segelladors i adhesius.

Es tindrà en compte les característiques particulars de cada producte vitri i la compatibilitat amb la resta de materials. En el cas d'envidrament estructural es podrà usar qualsevol tipus de vidre a excepció del vidre armat.

Procés d'execució

· Execució

S'elevàrà i situarà el plafó en façana. Una vegada presentats tots els plafons d'una planta o aquells que hi quedaran compresos entre elements fixos de la façana, se subjectarà el plafó, s'alinearà, anivellarà i aplomarà.

Es mesurarà l'ample de la junta en tot el perímetre, comprovant que correspon amb la indicada en projecte, i que aquesta és contínua.

Se subjectarà definitivament el plafó als elements de fixació que s'hauran previst ancorats a l'estructura de l'edifici.

Quan la solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del plafó en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, previ a la col·locació dels plafons superiors.

En el cas d'haver-hi rematades d'obra no industrialitzades, vegeu capítol «Façanes de peces d'argila cuita i de formigó».

· Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

· Condicions de terminació

El producte de segellament s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir-ne l'estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o greixos.

Control d'execució, assaigs i proves

· Control d'execució

Punts d'observació. Les condicions de no acceptació podran ser:

L'alineació i aplomat de plafons mesura en els cantells dels plafons presenta variacions superiors a la tolerància de fabricació més 2 mm.

Es comprovarà que la subjecció és la mateixa que l'especificada per la direcció facultativa.

L'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim.

L'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Presència d'elements metàl·lics no protegits contra l'oxidació.

L'ample de la junta no quedi totalment tancat pel segellador. La presència de rebaves o despreniments.

En juntes amb cambra de descompressió el segellador s'ha introduït en la cambra i/o s'ha segellat la zona de comunicació d'aquesta amb l'exterior.

· Assaigs i proves

Estanquitat de pany de façana a l'aigua d'escolament.

Conservació i manteniment

S'evitaran colps i rascades. No es recolzaran sobre el tancament elements d'elevació de càrregues o mobles, ni cables d'instal·lació de rètols, així com mecanismes de neteja exterior o qualssevol altres objectes que, en exercir un esforç sobre aquest pugui danyar-lo.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aerí i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018, UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aerí i de 0,1 s per a temps de reverberació.

Quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es realitzarà amb aquests dispositius tancats.

5. Instal·lacions

5.1. Instal·lació d'enllumenat

5.1.1. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Críteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Luminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent

per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que assegurí que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{inst}), compliran el que es disposa en les ITC-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreglades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es

projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de lluminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Lluminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

- a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.
 - b) El titular del manteniment.
 - c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.
 - d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.
 - e) La data d'execució.
 - f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.
- A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:
- g) Consum energètic anual.
 - h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.
 - i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,
 - j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat **Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

- Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.
- Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.
- Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.
- Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

5.2. Instal·lació d'energia solar

5.2.1. Energia solar fotovoltaica

Descripció

Descripció

Està constituïda per un conjunt de components encarregats d'acomplir les funcions de captar radiació solar, per generar energia elèctrica en forma de corrent continu, i adaptar-la a les característiques que la facin utilitzable pels consumidors connectats a la xarxa de distribució de corrent altern.

Segons el CTE DB HE 5, la instal·lació de sistema de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics connectada a la xarxa s'incorporarà per als edificis indicats en l'apartat 1 del CTE DB HE 5.

La instal·lació fotovoltaica disposa de mòduls fotovoltaics per a la conversió directa de la radiació solar en energia elèctrica, sense cap mena de pas intermedi.

La instal·lació solar fotovoltaica podrà ser connectada a la xarxa o aïllada de la xarxa. La instal·lació aïllada de la xarxa, a més dels components de la instal·lació connectada a la xarxa, també utilitza acumuladors, reguladors de càrrega i càrregues de consum.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament acabat; tots els elements específics de les instal·lacions, com ara captadors, acumuladors, inversors, estructures, etc., es mesuraran per unitat instal·lada.

La resta d'elements necessaris per a completar aquesta instal·lació, es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

Els elements que no es trobin previstos en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada realment executada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els sistemes que conformen la instal·lació fotovoltaica connectada a la xarxa són:

- Sistema generador fotovoltaic: compost per mòduls fotovoltaics que contenen elements semiconductors connectats entre si (cèl·lules solars o fotovoltaïques).

Poden ser mòduls de silici monocristal·lí, policristal·lí, capa fina o qualsevol tecnologia apta per a l'ús en aquest tipus d'instal·lacions.

Els mòduls seran de classe II i tindran un grau de protecció mínim IP65.

Els mòduls hauran de portar díodes de derivació per a evitar les possibles avaries de les cèl·lules i els circuits.

Si l'estructura suport és del tipus galvanitzat en calent tindrà un gruix mínim de 80 micres.

Els marcs laterals, si n'hi ha, seran d'alumini o acer inoxidable.

Cablejat: els conductors seran de coure amb aïllament capaç de suportar els efectes de la intempèrie.

Cablejat: els conductors tindran la secció adequada per a evitar caigudes de tensió i calfaments.

Tot el cablejat de continu serà de doble aïllament i adequat per a l'ús en intempèrie, a l'aire o soterrat.

- Inversor:

Els inversors compliran les directives de seguretat elèctrica en baixa tensió i compatibilitat electromagnètica. Les característiques bàsiques dels inversors seran: principi de funcionament; font de corrent; autocommutació; seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador. La potència de l'inversor serà com a mínim el 80% de la potència pic real del generador fotovoltaic. Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a l'operació correcta, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles per a la supervisió i maneig adequats. Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP20 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP30 per a inversors d'edificis i llocs accessibles, i d'IP65 per a inversors instal·lats a la intempèrie.

- Elements de desconnexió: fusibles, interruptors, etc.

- Acumuladors (instal·lació aïllada de xarxa): les bateries dels acumuladors seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular.

- Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa).

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): llums fluorescents, preferiblement d'alta eficiència.

- Connexió de terra.

- Sistema de monitoratge.

- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: interruptor general manual (interruptor magnetotèrmic), interruptor automàtic diferencial, interruptor automàtic de la interconnexió, protecció per a la interconnexió.

Els materials situats a la intempèrie tindran almenys un grau de protecció IP65.

Els caragols serà d'acer inoxidable. En el cas d'estructura suport galvanitzada, s'admetran caragols galvanitzats, excepte la subjecció dels mòduls a aquesta, que seran d'acer inoxidable.

- Grup electrogen auxiliar per a instal·lacions aïllades de xarxa.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica.

- Sistema de monitoratge: hauran de proporcionar com a mínim les variables següents: tensió i corrent del generador, potència consumida, comptador volumètric, radiació solar en el pla dels mòduls i temperatura ambient en l'ombra.

Per a instal·lacions connectades a xarxa o aïllades de xarxa els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre i posteriors (Reial decret 413/2014, de 6 de juny i correcció d'errors en BOE núm. 36 d'11 de febrer de 2012), així com les condicions tècniques descrites tant en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions aïllades de xarxa com en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa, de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE).

Per a instal·lacions d'autoconsum sense excedents o amb excedents, els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, i del Reial decret 244/2019, de 5 d'abril.

S'ha d'assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I tant per a equips (mòduls i inversors), com per a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de continu, que serà de doble aïllament.

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte:

- Sistema generador fotovoltaic: el mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible el model i nom o logotip del fabricant, la potència pic, així com una identificació individual o número de sèrie.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): cada bateria o vas, haurà d'estar etiquetat, almenys amb la informació següent: tensió nominal, polaritat dels terminals, capacitat nominal, fabricant i número de sèrie.

- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: en els sistemes que seran connectats a xarxa, es comprovarà que tots els elements que així ho requereixin pertanguin a un tipus dels aprovats per la companyia distribuïdora corresponent.

- Sistema generador fotovoltaic: els mòduls hauran d'estar qualificats per algun laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT, demostrat mitjançant la certificació corresponent.

Nom, anagrama o símbol del fabricant.

Tipus o número de model.

Número de sèrie.

Potència nominal.

Tolerància en %.

Polaritat dels terminals o dels conductors (es permet un codi de colors).

Tensió màxima del sistema per a la qual el mòdul és adequat.

Data i lloc de fabricació: bé han d'estar marcats sobre el mòdul, bé han de ser traçables a partir del número de sèrie.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): els llums han de complir les directives europees de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica.

- Sistema generador fotovoltaic: perquè un mòdul resulti acceptable, la potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran de subjectar-se als valors nominals de catàleg. Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com a trencaments o taques en qualsevol dels elements o bombolles en l'encapsulant.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): no es permetrà l'ús de bateries d'arrancada.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de la xarxa): no es permetrà l'ús de llums incandescents.

Els materials situats en intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i de la humitat.

Tots els materials es conservaran fins al moment de la instal·lació, en la mesura que sigui possible, a l'interior dels embalatges originals.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En instal·lacions que estiguin a punt de ser connectades a xarxa, tant l'esquema elèctric com els materials a emprar, han de pertànyer a un tipus aprovat per la companyia distribuïdora; aspecte que comprovarà la direcció facultativa.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els mòduls que integrin la instal·lació seran del mateix model, i si no és així, el disseny ha de garantir totalment la compatibilitat entre aquests.

En un mateix ramal, es procurarà no associar en sèrie panells amb diferents rendiments.

Procés d'execució

- **Execució**

Sistema generador fotovoltaic:

El disseny de l'estructura de suport es farà per a l'orientació i l'angle d'inclinació especificat per al generador, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements. L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals. La pràctica de forats en l'estructura es durà a terme abans de procedir, si és el cas, a la galvanització o protecció de l'estructura. Es disposaran totes les estructures suport necessàries per a muntar els mòduls, tant sobre superfície plana com integrat en la teulada.

Els punts de subjecció per a mòduls fotovoltaics seran suficients en nombre. Els topalls de subjecció de mòduls i la mateixa estructura no projectaran ombra sobre els mòduls.

Per motius de seguretat i per a facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris per a la desconexió (fusibles, interruptors, etc.), de manera independent i en els dos terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

Cablejat:

Els conductors necessaris tindran la secció adequada per a reduir les caigudes de tensió i els calfaments.

S'hi inclourà tota la longitud de cables necessària per a cada aplicació i s'evitaran esforços sobre els elements de la instal·lació i sobre els mateixos cables. Els cables d'exterior estaran protegits contra la intempèrie.

Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits. Els positius i negatius de la part contínua de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats.

Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars.

S'hi inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica. En la part de corrent continu de la instal·lació s'usarà protecció de classe II o aïllament equivalent quan es tracti d'un emplaçament accessible.

La instal·lació haurà de permetre la desconexió i el seccionament de l'inversor, tant en la part de corrent continu com en la de corrent altern, per a facilitar les tasques de manteniment.

Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa):

Es protegiran, especialment enfront de sobrecàrregues, les bateries amb electròlit gelificat, segons les recomanacions del fabricant.

La capacitat inicial de l'acumulador serà superior al 90% de la capacitat nominal, però, en qualsevol cas, hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant. L'acumulador se situarà en un lloc ventilat i amb accés restringit. S'adoptaran les mesures de protecció necessàries per a evitar el curtcircuit accidental dels terminals de l'acumulador.

Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa):

Les bateries es protegiran contra sobrecàrregues i sobredescàrregues, mitjançant el regulador de càrrega.

Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa):

La llum haurà d'estar protegida quan s'inverteix la polaritat de la tensió d'entrada; l'eixida de l'estabilitzador és curtcircuitada; opera sense tub. Es recomana que no s'utilitzin càrregues per a climatització. Els endolls i preses de corrent per a corrent continu hauran d'estar protegits contra inversió de polaritat i ser diferents dels d'ús habitual per a corrent altern.

Col·locació de comptadors, equips de mesura, dispositius de commutació horària, si és el cas, i condicions de seguretat:

Estaran d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió i les normes particulars de la companyia distribuïdora.

Proteccions i connexió de terra:

L'estructura del generador es connectarà a terra. La connexió de terra de les instal·lacions fotovoltaïques interconnectades es farà sempre de manera que no s'alterin les condicions de connexió de terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora. La instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució de baixa tensió i la instal·lació fotovoltaica, per mitjà d'un transformador d'aïllament o qualsevol altre mitjà que compleixi les mateixes funcions. Les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció de corrent continu com de l'altern, estaran connectades a una única terra independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora.

Sistema de monitoratge: es col·locarà de manera que sigui fàcilment accessible per a l'usuari.

El muntatge es farà de tal manera que quedi garantida la lliure circulació de l'aire en tot el contorn dels panells per a la refrigeració.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Després d'acabar la instal·lació es retirarà d'obra tot el material sobrant. Es netejaran les zones ocupades, amb transport de totes les deixalles a l'abocador.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es controlarà que tots els elements de la instal·lació s'instal·len correctament, d'acord amb el projecte, amb la normativa i amb les instruccions exposades anteriorment.

- **Assaigs i proves**

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica.

Les proves a portar a cap seran com a mínim:

Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.

Proves d'arrancada i parada en diferents instants de funcionament.

Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.

Determinació de la potència instal·lada.

El sistema serà rebutjat per falta d'alineació en les cèl·lules fotovoltaïques.

S'acceptaran, per a la certificació dels sistemes solars prefabricats, els assaigs del captador de manera independent del sistema i, consegüentment, es podran certificar fins al 31 de juliol de 2009.

Transcorregut aquest termini, tots els sistemes solars prefabricats hauran de sotmetre's, a l'efecte de la certificació, als assaigs establits en les normes UNE-EN 12976-1:2020 i UNE-EN 12976-2:2020.

Conservació i manteniment

El manteniment consistirà en la revisió regular dels aparells segons les indicacions dels fabricants.

És molt important mantenir nets els vidres dels mòduls.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Concloues les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la recepció provisional de la instal·lació. Ara bé, l'Acta de Recepció Provisional no se signarà fins a haver comprovat que tots els sistemes i elements han funcionat correctament durant un mínim d'un mes, sense interrupcions o parades.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

- a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
- b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat, segons l'article 7.2.2; i
- c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;
- b) el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ideïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'ideïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

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

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa

sobre el mostreig del producte, els assaigs a dur a terme, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o

- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o

- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.

- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).

- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

- a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;

- b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;

- c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i

- d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

- b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

- a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions

administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixen les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporen a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i

Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2. Relació de productes amb marcatge CE

Relació de productes, amb la referència corresponent, per als quals s'amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques a l'hora de dur-ne a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

2. FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)

3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

4. IMPERMEABILITZACIÓ

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

4.1.3. LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

8. REVESTIMENTS

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

8.3.3. TAULELLS DE FORMIGÓ

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

8.4.1. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS

8.4.4. TAULELLS CERÀMICS

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

19. ALTRES

19.1.1. CEMENTS COMUNS

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ

19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPES LAMINAT

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPES

19.2.5. ALGEPES DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE D'ALGEPES

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

Plaques alveolars prefabricades, per extrusió, encofrat esvarós o emmotllament, per a ús en forjats i cobertes, murs i aplicacions similars, fetes de formigó pretesat o armat de densitat normal, de les dimensions següents:

- Elements pretesats: cantell màxim: 500 mm, amplària màxima: 1200 mm.

- Elements armats: cantell màxim: 300 mm, amplària màxima sense armadura transversal: 1200 mm, amplària màxima amb armat transversal: 2400 mm.

Les plaques tenen cantell constant, i es divideixen en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, en forma d'alvéols com a buits longitudinals en la secció transversal, que és constant i present un eix vertical simètric.

Són plaques amb vores laterals proveïdes amb un perfil acanalat per a crear una clau a tallant, per a transferir l'esforç vertical a través de les juntes entre peces contigües. Per a l'efecte diafragma, les juntes han de funcionar com a juntes horitzontals a tallant.

Hi ha diferents tipus de plaques alveolars, per exemple: massisses, combinades, etc. i a partir d'aquestes i amb el massissat o la formació d'una capa de compressió amb formigó *in situ* és possible conformar:

- Forjat de placa alveolar: fet amb plaques alveolars després del massissat de les juntes.

- Forjat de placa alveolar compost: de plaques alveolars complementades amb una capa de compressió *in situ*.

- Forjat de placa massissa: fet de plaques de nucli massís després de la injecció de les juntes.

- Forjat de placa massissa compost: completat amb una capa de compressió d'obra.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168: 2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats materials i de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm².

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm².

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1); resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1); resistència al foc, en min (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

e. Aïllament al soroll aeri i transmissió del soroll per impacte: propietats acústiques, en dB.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica (dades de construcció com ara mesures, toleràncies, disposició de l'armadura, recobriment del formigó, condicions de suport transitòries i finals previstes i condicions d'elevació).

g. Durabilitat: condicions ambientals.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Esvarada inicial de cordons; secció transversal i longitudinal; finals de peça; característiques de les superfícies superior de contacte rugosa o dentada en cas d'ús amb una capa de compressió *in situ*; forats de drenatge on s'especifiquen; resistència del formigó.

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

Pilons de fonamentació produïts en planta com a elements de formigó armat o pretensat, fabricats en una sola peça o en elements amb juntes integrades en el procés d'emmotllament. La secció transversal pot ser sòlida o de nucli buit, ben prismàtica o ben cilíndrica. Pot així mateix ser constant al llarg de tota la longitud del piló o disminuir parcialment o totalment al llarg d'aquest o de les seccions longitudinals.

Els pilons recollits en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 es divideixen en les classes següents:

Classe 1: Pilons o elements de piló amb armadura distribuïda o armadura de pretensat amb peu de piló engrandit o sense.

Classe 2: Pilons o elements de piló amb armadura composta per una única barra situada en el centre

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: El símbol del marcatge CE anirà acompanyat pel número d'identificació de l'organisme de certificació, el nom o marca comercial, els dos últims dígitos de l'any, el número de certificat de conformitat CE, referència a aquesta norma, la descripció del producte (nom, material, dimensions i ús previst), la classe del piló, la classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents (és a dir, l'amplària de la separació, la capacitat portant estàtica calculada en compressió, tracció i flexió, i la rigidesa a flexió) per a pilons compostos i informació sobre les característiques essencials.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió del formigó (N/mm²).

b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretensat), (N/mm²).

c. Propietats geomètriques:

c.1. Toleràncies de fabricació (mm)

- rectitud de l'eix del fust del piló

- desviació de les seccions transversals

- desviació angular (segons la classe)

- corona (plana o convexa)

- desviació de l'eix de qualsevol peu engrandit

- posició de l'acer d'armadura i pretensat

- recobriment de l'armadura

- desviació angular (segons la classe)

c.2. Dimensions mínimes

- factor de forma (segons la classe)

- dimensions del peu engrandit

c.3. Juntes del piló

c.4. Sabata del peu

- desviació de l'eix central

- desviació angular

d. Resistència mecànica (per càlcul), (KNm, KN, KN/m).

e. Condicions de durabilitat.

f. Rigidesa de les juntes del piló (classe).

La resistència mecànica pot especificar-se mitjançant tres mètodes que seleccionarà el fabricant amb els criteris que s'indiquen:

Mètode 1: mitjançant la declaració de dades geomètriques i propietats dels materials, aplicable a productes disponibles en catàleg o en magatzem.

Mètode 2: declaració del valor de les propietats del producte (resistència última a compressió del formigó; resistència última a tracció de l'acer armat; límit elàstic de l'acer armat; resistència última a tracció de l'acer de pretensat; límit elàstic convencional a tracció del 0,1 per cent de l'acer de pretensat; resistència mecànica última del piló amb la resistència a compressió axial per a algunes excentricitats, o la resistència a compressió axial amb el seu moment flector resistent i l'esforç tallant resistent de les seccions crítiques; coeficients de seguretat del formigó i de l'acer emprats en el càlcul; altres paràmetres de determinació nacional PDN utilitzats en el càlcul; condicions de durabilitat enfront de la corrosió, o les classes d'exposició; classe de piló; classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents per a pilons compostos per elements; possible referència a la documentació tècnica per a les dades geomètriques, detalls constructius, durabilitat i retracció per assecament. Aplicable a productes prefabricats amb les propietats del producte declarades pel fabricant.

Mètode 3: mitjançant la declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny indicades, aplicable als casos restants.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

La conformitat del producte amb els requisits pertinents d'aquesta norma pot ser avaluada mitjançant assaigs de recepció

d'una partida del lliurament. Si la conformitat ha sigut avaluada mitjançant assaigs de tipus inicial o mitjançant un control de producció en fàbrica inclòs la inspecció del producte, no és necessari un assaig de recepció.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Assaigs del formigó.

Mesurament de les dimensions i característiques superficials: mesurament de la perpendicularitat de la corona del piló i de la base del piló respecte al seu eix.

Pes dels productes.

Verificació de la rigidesa i robustesa de les juntes dels pilons mitjançant un assaig de xoc seguit d'un assaig de flexió.

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

Elements prefabricats per a forjats nervats fabricats amb formigó de pes normal, armat o pretelat, emprats en forjats o teulades. Els elements consten d'una placa superior o inferior i un o més (generalment dues) nervis que contenen l'armadura longitudinal principal; també, pot haver-hi nervis transversals.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració del valor de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb l'encàrrec del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm^2 .

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2 .

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm , kN , kN/m ; tensions inicials de tibament, en N/mm^2 ; esvarada de tendons, en mm (mètode 2). Resistència mecànica, tensions inicials de tibament i esvarada de tendons, segons especificació de projecte (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de projecte (mètode 3).

e. Durabilitat, classe declarada.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm , i documentació tècnica en mm .

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en

l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

Elements prefabricats lineals, com ara pilars, bigues i pòrtics, de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretelat, emprats amb finalitats estructurals en la construcció d'edificis i altres obres d'enginyeria civil, a excepció dels ponts.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE utilitzat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats dels materials i del producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió del formigó, en N/mm^2 .

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2 .

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm , kN , kN/m ; tensions de tibament inicial, en mm ; i esvarada de tendons (mètode 2). Resistència mecànica, tensions de tibament inicial, i esvarada de tendons, segons especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de disseny (mètode 3).

e. Substàncies perilloses.

f. Durabilitat enfront de la corrosió, condicions ambientals.

g. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm i documentació tècnica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces d'argila cuita usades en obra de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent-hi murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).

Es distingeixen dos grups de peces:

Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que $1000 kg/m^3$, per a ús en fàbrica de construcció revestida.

Peces HD, que comprenen:

- Totes les peces per a fàbrica de construcció sense revestir.
- Peces d'argila cuita amb densitat aparent major que 1000 kg/m³ per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm²).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; text declarat: «No ho deixeu exposat»).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m³, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica; o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm²).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m³, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Per a peces LD: dimensions, planitud de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel/desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.

Per a peces HD: dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel/desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i la manipulació que deteriorin l'aspecte de les fàbriques o comprometen la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.

Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces realitzades principalment a partir calçs i materials silícis per a fàbriques de construcció, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal de la qual serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonamentacions i fàbrica externa de fumerals.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de les quals de no aconseguir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, descripció amb imatges o text).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Grau d'adherència (amb requisits estructurals; valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N/mm²).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

f. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

h. Aïllament al soroll aeri, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m³, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).

i. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

j. Durabilitat al gel/desgel (valor declarat de la categoria de gel/desgel).

k. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa

de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; configuració; planitud de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plans de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel/desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces per a fàbriques de construcció de formigó, blocs o rajoles, d'àrids densos i lleugers, o una combinació de tots dos, utilitzats per a fàbrica a revestir, vistes o exposada tant en aplicacions autoportants i no autoportants d'edificació com d'enginyeria civil. Les peces estan fabricades a base de ciment, àrids i aigua, i poden contenir additius i addicions, pigments colorants i altres materials incorporats o aplicats durant o després de la fabricació de la peça. Les peces són aplicables a tota classe de murs, incloent-hi murs d'una sola fulla, les parets exteriors de fumerals, amb cambra d'aire, les divisions, de contenció i de soterranis.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada de no ser assolida no superior al 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no es pretén aconseguir el nivell de confiança dels elements de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència d'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en N/mm²; o bé, valor declarat de la resistència d'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m²s, o text declarat; o bé, «No ho deixeu exposat»).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. Aïllament al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel/desgel (valor declarat, o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme pla de les cares de suport; configuració i aspecte; densitat; resistència mecànica; absorció d'aigua per capil·laritat; variació deguda a la humitat; reacció al foc. Propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència d'adherència a tallant; i resistència d'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR ENDURIT EN AUTOCLAU PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ

Blocs de formigó curats en autoclau (HCA), utilitzats en aplicacions autoportants i no autoportants de murs, incloent-hi murs simples, barandats, divisions, de contenció, fonamentació i usos generals davall el nivell del sòl, incloent-hi murs per a protecció enfront del foc, aïllament tèrmic, aïllament acústic i sistemes de fumals (excloent-ne els conductes de fums de fumals).

Les peces estan fabricades a partir d'aglutinants hidràulics com ara ciment o calç, combinats amb materials fins de naturalesa silícia, materials airejadors i aigua.

Les peces poden presentar buits, sistemes encadellats i altres dispositius d'ajust.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm²).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm²; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en g/(m² x s^{0,5})).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; densitat seca aparent; densitat seca absoluta; resistència a compressió; variació dimensional deguda a la humitat; absorció d'aigua; resistència de l'adherència a tallant; i resistència de l'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Elements de formigó que s'assemblen a la pedra natural, mitjançant tècniques de modelat o de compressió, per a fàbriques de construcció per als quals els usos principals són murs de façana o exposats, tant portants com no portants en aplicacions d'edificació i obra civil. En les peces la dimensió major és ≤ 650 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%) i 4 per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de la categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, mitjana o característica, en N/mm², o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm²; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

m. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m²·s).

n. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

o. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³ i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

g. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació; i configuració i densitat).

h. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

i. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; planitud de les cares; densitat seca absoluta i aparent; resistència a compressió (mitjana); resistència a compressió (característica); absorció d'aigua; propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; reacció al foc; variació dimensional deguda a la humitat; i resistència de l'adherència.

2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Peces de pedra natural l'amplària de la qual és igual o superior a 80 mm, i que té com a usos principals les peces de construcció comuna, com a revestiments o peces vistes en estructures portants o no portants en obra civil i edificació. Són adequades per a tota classe de murs de fàbrica, de filada regular i irregular, incloent-hi la fàbrica d'una sola fulla, mur amb cambra d'aire, barandats, murs de contenció i maçoneria exterior per a fumerals. És un producte extret de pedrera, transformat en un element per a fàbriques de construcció, mitjançant un procés de manufactura. S'hi inclouen les peces de manera paral·lelepèdica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessòries.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòfir)
- Roques sedimentàries (calcària, gres, travertí)
- Roques metamòrfiques (pissarres, gneis, quarsita, marbre)

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la

normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb qualsevol requisit; valors declarats, en mm, i categoria).

b. Configuració (amb qualsevol requisit; descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm² amb indicació de la direcció).

d. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm² i mètode d'assaig; valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

f. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en g/m² x s^{0.5}).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).

p. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³; i configuració, dimensions i toleràncies).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).

k. Durabilitat (Resistència a gel-desgel; valor declarat; o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel-desgel; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

Elements per a connectar fàbriques de construcció entre si o per a connectar fàbriques de construcció a altres parts de l'obra i d'edificis, incloent murs, sòls, bigues i columnes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, estreps i mènsoles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En les claus per a murs caputxins, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles d'un mur caputxí o una fulla a un mur estructural):

- a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);
- b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);
- c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);
- d. Capacitat de protecció contra l'aigua (declarat: resistent o no resistent);
- e. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- f. Substàncies perilloses.

En claus a cisallament, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles adjacents de fàbrica, per a connectar murs de construcció que necessiten interactuar per a produir una acció composta i per a connectar murs de fàbrica a marcs estructurals):

- a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);
- b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);
- c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);
- d. Resistència al cisallament (valor declarat, en N);
- e. Capacitat de protecció contra l'aigua (no pertinent);
- f. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- g. Substàncies perilloses.

En claus d'esvarada, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs adjacents o per a connectar la fàbrica de construcció revestint marcs estructurals alhora que permetent el moviment en el pla):

- a. Resistència a cisallament i garsejament (valor declarat, de capacitat de càrrega de cisallament, en N);
- b. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- c. Substàncies perilloses.

En amarraments, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs de fàbrica de construcció a components adjacents, sòls i sostres):

- a. Resistència a tracció (valor declarat, de capacitat de càrrega a tracció, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
- b. Desplaçament sota càrrega (valor declarat, en mm);
- c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- d. Substàncies perilloses.

En estreps per a cairats, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats;

per a suportar cairats, bigues o cabirons en un mur de fàbrica de construcció):

- a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
- b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);
- c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- d. Substàncies perilloses.

En mènsules, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a adossar a un membre estructural per a suportar de dos elements de fàbrica de construcció):

- a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
- b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);
- c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigits.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Propietats del material; revestiment orgànic; dimensions; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de compressió i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de cisallament i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament dels amarraments; capacitat de càrrega vertical i deformació dels estreps per a cairats; i capacitat de càrrega vertical i deformació de les mènsules.

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA

Armatures amb capa d'argamassa per a la col·locació en fàbrica de construcció per a un ús estructural i no estructural.

Poden ser:

- Malla de filferro soldat, formada per filferros longitudinals, soldats a filferros transversals o a un filferro continu diagonal.
- Malla de filferro nugat, enroscant un filferro al voltant de filferros longitudinals.
- Malla de metall expandit, formada en expandir una malla d'acer, en la qual s'han practicat uns talls prèviament.

Els materials de l'armadura poden ser: acer inoxidable austenític, acer inoxidable austenoferrític, bandes d'acer pregalvanització, o fil d'acer galvanitzat amb revestiment orgànic o sense.

Per a ús no estructural és vàlida qualsevol tipus de malla, però per a ús estructural han utilitzar-se malles de filferro soldat, amb una grandària mínima dels filferros longitudinals de 3 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armatures de junta amb capa d'argamassa de malla d'acer.

Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (usos estructurals):

a. Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en N/mm²; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm²);

b. Força d'adhesió, en kN/mm;

c. Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; límit elàstic característic i ductilitat dels filferros longitudinals; límit elàstic característic dels filferros transversals; resistència a l'esforç tallant de les soldadures (quan sigui aplicable); i força d'adhesió.

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

Productes manufacturats i norma d'aplicació:

- Llana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.

- POLIESTIRÈ expandit (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017

- POLIESTIRÈ extrudit (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.

- Escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.

- Escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.

- Vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.

- Llana de fusta (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.

- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.

- Suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.

- Fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Per a la recepció d'aquesta família de productes és aplicable l'exigència del sistema del marcatge CE, amb el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions corresponent en funció de l'ús:

- Sistema 3: per a qualsevol ús.

- Sistema 1, 3 i 4: quan el seu ús estiga subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc, d'acord amb el següent:

Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

Classe (A1a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RtF).

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple, l'addició de retardadors d'ignició o la limitació del material orgànic).

** Productes o materials no coberts per la nota (*).

*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple, productes o materials de la classe A1 d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, una vegada esmenada).

A més, per a aquests productes és aplicable l'apartat 6, de la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica, del document bàsic DB-HE estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació, en el qual especifica que:

«6.3 Control de recepció en obra de productes:

1. En el Plec de Condicions del Projecte han d'indicar-se les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

a. Corresponen als especificats en el plec de condicions.

b. Disposen de la documentació exigida.

c. Estan caracteritzats per les propietats exigides.

d. Han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establida.

3. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE».

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantes, plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de les euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a la tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques; tensió o resistència a la compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L ; gruix d_B ; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a tallant; i resistència a la flexió.

3.2.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, rotllos o altres articles preformats.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses). Incandescència contínua.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

d. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

e. Índex d'absorció acústica.

f. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment i la degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions de laboratori normals i constants; estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió al 10% de deformació; resistència a flexió; resistència a tracció perpendicular a les cares; deformació sota condicions específiques de càrrega de compressió i temperatura; fluència a compressió; comportament a tallant; resistència a càrrega dinàmica; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L ; gruix d_B ; reducció de gruix a llarg termini; densitat aparent; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i emissió de substàncies perilloses.

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

Productes manufacturats de poliestirè extrudit, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, les quals també estan disponibles amb un tractament especial dels cantells i superfície (encadellat, mitja fusta, etc.).

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses).

b. Incandescència contínua.

c. Permeabilitat a l'aigua.

d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment, degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa

de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica - conductivitat tèrmica; longitud i amplària; rectangularitat sobre longitud i amplària; planitud; gruix; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques de deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i de temperatura; tensió/resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; propietats de transmissió de vapor d'aigua, emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i tensió a tallant.

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PU), amb recobriments o revestiments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. El PU inclou els productes de PIR escuma de poliisocianurat i PUR. Els productes es fabriquen en forma de planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- d. Índex d'absorció acústica.
- e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
- f. Incandescència contínua.
- g. Resistència tèrmica.
- h. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- i. Resistència a compressió.
- j. Resistència a la tracció/flexió.
- k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques de deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares;

fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; planitud després de banyat per una cara; transmissió de vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i contingut en cel·les tancades.

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminats.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- d. Incandescència contínua.
- e. Resistència tèrmica.
- f. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- g. Resistència a compressió.
- h. Resistència a la tracció/flexió.
- i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica. Longitud i amplària. Gruix. Rectangularitat. Planitud. Estabilitat dimensional sota condicions normals de laboratori. Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat. Estabilitat dimensional a 20 °C. Resistència a compressió. Resistència a la tracció perpendicular a les cares. Fluència a compressió. Comportament a flexió. Absorció d'aigua a curt termini. Absorció d'aigua a llarg termini. Transmissió del vapor d'aigua. Densitat aparent. Contingut en cel·les tancades. Emissió de substàncies perilloses. Reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús. Incandescència contínua.

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o plaques.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants

tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- c. Índex d'absorció acústica.
- d. Incandescència contínua.
- e. Resistència tèrmica.
- f. Permeabilitat a l'aigua.
- g. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- h. Resistència a compressió.
- i. Resistència a la tracció/flexió.
- j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional a temperatura específica; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; resistència a compressió; resistència a la flexió; càrrega puntual; resistència a la tracció paral·lela a les cares; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió del vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; i incandescència contínua.

3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)

Productes manufacturats de llana de fusta, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies corrosives.
- d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- e. Índex d'absorció acústica.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; contingut en clorurs; resistència a la tracció paral·lela a les cares; reacció al foc tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; estabilitat dimensional en condicions específiques de càrrega i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; densitat aparent i massa per unitat de superfície; càrrega puntual; resistència a flexió; transmissió del vapor d'aigua; absorció d'aigua; fluència a compressió; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a la càrrega; resistència al xoc; i resistència a tallant.

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productes manufacturats en plafons de perlita expandida, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic d'edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o de productes aïllants multicapa o compostos.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En plafons aïllants d'EPB monocapa i multicapa, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

En plafons aïllants d'EPB compostos, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- d. Incandescència contínua.
- e. Índex de transmissió de soroll d'impacte (per a paviments).
- f. Resistència tèrmica.
- g. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- h. Resistència a compressió.
- i. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; resistència a la flexió; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional tensió o resistència a compressió; deformació sota condicions específiques de càrrega i de temperatura; tracció perpendicular a les cares; absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial; absorció d'aigua a curt termini per immersió total; resistència a flexió a llum constant; càrrega puntual; fluència a compressió; transmissió de vapor d'aigua; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)

Productes manufacturats de suro expandit, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen amb suro granulat que s'aglomera sense aglutinants addicionals i se subministren en forma de planxes amb i sense revestiments o recobriments.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Resistència a la tracció/flexió.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; contingut d'humitat; densitat aparent; resistència a flexió; estabilitat dimensional en condicions específiques; tensió de compressió al 10% de deformació; tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; Absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L ; gruix d_E ; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; deformació sota càrrega a compressió; i resistència a tallant.

3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

Productes manufacturats de fibra de fusta, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'ambient interior.

c. Coeficient d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió dels sorolls d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament als sorolls aeris directes.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió enfront de l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com s'introdueix en el mercat; estabilitat dimensional en condicions normals i constants de laboratori; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; resistència a tracció paral·lela a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_1 ; gruix d_2 ; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica, resistivitat al flux d'aire; densitat aparent; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines flexibles bituminoses amb armadura, l'ús previst de la qual és la impermeabilització de cobertes. Inclou làmines utilitzades com a última capa, capes intermèdies i capes inferiors. No recull les làmines bituminoses amb armadura utilitzades com a làmines inferiors en cobertes amb elements discontinus. Tampoc contempla les làmines impermeabilitzants destinades a col·locar-se totalment adherides sota productes bituminosos (per exemple, asfalt) directament aplicats a temperatura elevada.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt d'una o més capes de làmines per a la impermeabilització de cobertes, col·locades i unides, que tenen unes determinades característiques de comportament fet que permet considerar-ho com un tot.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014+A2:2010. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Classe F: sistema 4.

Comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern:

- EN 13501-5 per a productes que requereixen assaig: sistema 3.

- Productes Classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes o materials per als quals existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no previstos per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Amplària i longitud.

b. Gruix o massa.

c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

- Làmines per a aplicacions monocapa.

- Làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

a. Defectes visibles (en tots els sistemes).

b. Dimensions (en tots els sistemes).

c. Estanquitat (en tots els sistemes).

d. Comportament enfront d'un foc extern (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

e. Reacció al foc (en tots els sistemes).

f. Estanquitat després d'estirament (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

g. Resistència al pelat (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

h. Resistència al cisallament (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

i. Propietats de vapor d'aigua (en tots els sistemes, determinació segons norma UNE-EN 1931 o valor de 20.000).

j. Propietats de tracció (en tots els sistemes).

k. Resistència a l'impacte (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

l. Resistència a una càrrega estàtica (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

m. Resistència a l'esquinçament (per clau) (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa, fixats mecànicament).

n. Resistència a la penetració d'arrels (només en barreres antiarrels per a coberta enjardinada).

o. Estabilitat dimensional (en tots els sistemes).

p. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura (només en làmines amb protecció superficial metàl·lica en sistemes

multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

q. Flexibilitat a baixa temperatura (en tots els sistemes).

r. Resistència a la fluència a temperatura elevada (en tots els sistemes).

s. Comportament a l'envelliment artificial (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa sense protecció superficial).

t. Adhesió de grànuls (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duren a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Defectes visibles. Longitud i amplària. Rectitud. Gruix o massa per unitat d'àrea. Estantquitat. Comportament enfront d'un foc extern. Reacció al foc. Estantquitat després d'estirament a baixa temperatura. Resistència de juntes (resistència a la pelada). Resistència de juntes (resistència al cisallament). Propietats de vapor d'aigua. Propietats de tracció. Resistència a l'impacte. Resistència a una càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura. Flexibilitat a baixa temperatura (plegabilitat). Resistència a la fluència a elevada temperatura. Comportament a l'envelliment artificial. Adhesió de grànuls.

4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

Làmines flexibles auxiliars destinades a ser utilitzades sota cobertes amb elements discontinus (per exemple, teules, pissarres).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Capes de control de vapor d'aigua: sistema 3.

Capes de control de vapor d'aigua sotmeses a reglamentacions de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o la limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i resistència a tracció.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea; reacció al foc; resistència a la penetració d'aigua; propietats de transmissió de vapor d'aigua; propietats de tracció (força màxima de tracció i allargament); resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures; envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor; resistència a la penetració d'aire; i estantquitat de la soldadura.

4.1.3 LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

Làmines flexibles auxiliars per a murs utilitzades sota els revestiments exteriors de murs, a fi d'evitar la penetració d'aigua i vent de l'exterior.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-2:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Làmines auxiliars per a murs: sistema 3.

Làmines auxiliars per a murs sotmeses a reglaments de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple, una addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i les propietats de tracció.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea, reacció al foc, resistència a la penetració d'aigua, propietats de transmissió de vapor d'aigua; resistència a la penetració d'aire; propietats de tracció; resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat); envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor.

4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines plàstiques i de cautxú, incloses les làmines fabricades amb les seves mesclures i aliatges (cautxú termoplàstic) per a les quals el seu ús previst és la impermeabilització de cobertes.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt de components d'impermeabilització de la coberta en la seva forma aplicada i unida, que té unes certes prestacions i que es comprova com un tot.

S'utilitzen tres grups de materials sintètics: plàstics, cautxús i cautxús termoplàstics. Poden utilitzar-se altres materials. A continuació es nomenen alguns materials típics per als grups individuals, amb el seu codi de designació abreujada, el qual s'ha establert en el mercat i difereix dels codis normatius:

- Plàstics:

Poliètil·len clorosulfonat, CSM o PE-CS; etilè-acetat d'etil o terpolímer d'acetat d'etil-etilè (denominació completa), EEA; etilè-acetat de butil, EBA; copolímer, d'etilè i betum, ECB o EBT; copolímer d'etilè-acetat de vinil, EVAC; poliolefina termoplàstica, FPO o PO-F; polipropilè flexible, FPP o PP-F; polietilè, PE; polietilè clorat, PE-C; poliisobutílen, PIB; polipropilè, PP; Policlorur de vinil, PVC.

- Cautxús:

Cautxú de butadiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietilè clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etilè, propilè i un monòmer diènic, EPDM; cautxú isobutè-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butadiè (cautxú de nitril), NBR.

- Cautxús termoplàstics:

Aliatges elastomèrics, EA; cautxú de fosa processable, MPR; estirè etilè butilè estirè, SEBS; elastòmers termoplàstics, no reticulats, TPE; elastòmers termoplàstics, reticulats, TPE-X; copolímers SEBS, TPS o TPS-SEBS; cautxú termoplàstic vulcanitzat, TPV.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a

impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a la reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**; D i E: sistema 3.

- Classe (A1 a E)*** i F: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament enfront del foc exterior:

- pr EN 13501-5 per als productes que requereixen assaig: sistema 3.

- Productes de classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes/materials per als quals existeix una etapa en el procés de fabricació, clarament identificable, que produeix una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o una limitació en el contingut de material orgànic).

** Productes/materials no coberts per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*** Productes/materials que no necessiten assaig per a la reacció al foc.

Impermeabilització de cobertes sotmeses a comportament enfront del foc exterior:

- Per als productes que requereixin assaig. Totes les classes amb excepció de la classe F_{ROOF} sistema 3.

- Per a productes de la classe F_{ROOF} sistema 4.

Impermeabilització de cobertes sistema 2+.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Comportament enfront del foc exterior.

b. Reacció al foc.

c. Estanquitat a l'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a arrels.

f. Resistència a una càrrega estàtica.

g. Resistència a l'impacte.

h. Resistència a l'esquinçament.

i. Resistència als cavalcaments.

j. Durabilitat.

k. Plegabilitat.

l. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs normalitzats que poden arribar a ser requerits:

Defectes visibles. Longitud. Amplària. Rectitud. Planitud. Massa per unitat de superfície. Gruix efectiu. Estanquitat a l'aigua. Comportament enfront del foc exterior. Reacció al foc. Resistència al pelat dels cavalcaments. Resistència al cisallament dels cavalcaments. Resistència a la tracció. Allargament. Resistència a l'impacte. Resistència a la càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament. Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Plegabilitat a baixa temperatura. Exposició UV. Efectes dels productes químics líquids, incloent-hi l'aigua. Resistència a la calamarsa. Propietats de transmissió del vapor d'aigua. Resistència a l'ozó. Exposició al betum.

4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

Làmines flexibles bituminoses amb armadura l'ús previst de la qual és el de barrera anticapil·laritat en edificis, incloent-hi l'estanquitat d'estructures enterrades.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc en la classe F.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades sotmeses a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Classe F: sistema 4.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades: sistema 2+.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de flama o la limitació de material orgànic).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

- a. Longitud i amplària.
- b. Gruix o massa.
- c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.
- d. Tipus de producte (A o T).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Defectes visibles.
- b. Dimensions i toleràncies.
- c. Gruix i massa per unitat d'àrea.
- d. Estanquitat.

e. Resistència a l'impacte.

f. Durabilitat.

g. Envel·liment/degradació artificial.

h. Agents químics.

i. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

j. Resistència a l'esquinçament (per clau).

k. Resistència de la junta.

l. Transmissió de vapor d'aigua.

m. Resistència a una càrrega estàtica.

n. Propietats de tracció.

o. Reacció al foc.

p. Substàncies perilloses.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Estanquitat a l'aigua en fase. Resistència a una càrrega estàtica. Propietats de tracció. Durabilitat de l'estanquitat enfront d'agents químics. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a l'impacte. Flexibilitat a baixa temperatura. Resistència de la junta. Transmissió de vapor d'aigua. Reacció al foc. Longitud. Amplària. Gruix. Massa. Rectitud. Substàncies perilloses. Defectes visibles.

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

Finestres de maniobra manual o motoritzada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), per a instal·lació en obertures de murs verticals i finestres de teulada per a instal·lació en teulades inclinades completes amb: ferratges, rivets, obertures envidrades amb/sense persianes incorporades, amb/sense calaixos de persiana, amb/sense gelosies.

Finestres, de teulada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), maniobrades manualment o motoritzades: completament o parcialment envidrades incloent-hi qualsevol tipus de reblliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvariant).

Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes amb: lluerns integrals, si n'hi hagués; parts adjacents que estan contingudes dins d'un marc únic per a inclusió en una obertura única si n'hi hagués.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes per als vianants exteriors. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc o control de fugues de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions, depenent del producte, l'ús previst i els nivells o classes.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

Finestres:

- a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació / (pressió d'assaig, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx(>2000).
- b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació / (fletxa del marc): A/($\leq 1/150$), B/($\leq 1/200$), C/($\leq 1/300$).
- c. Resistència a la càrrega de neu i càrrega permanent. (valor declarat del rebliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).
- d. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).
- e. Comportament al foc exterior.
- f. Estanquitat a l'aigua (finestres sense apantallar). Classificació/ (Pressió d'assaig, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- g. Estanquitat a l'aigua (finestres apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- h. Substàncies perilloses (com es requereix per les reglamentacions).
- i. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- j. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor lliardar).
- k. Prestació acústica. Atenuació de so R_w (C;C_v) (dB) (valor declarat).
- l. Transmissió tèrmica. O_w (W/(m²K)) (valor declarat).
- m. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).
- n. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).
- o. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa (m³/hm² o m³/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).
- p. Força de maniobra. 1, 2.
- q. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.
- r. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característiques del flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).
- s. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- t. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- o. Resistència a l'explosió (assaig a l'aire lliure). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- v. Resistència a obertures i tancaments repetits (Nombre de cicles). 5000, 10000, 20000.
- w. Comportament entre climes diferents.
- x. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes:

- a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(pressió d'assaig P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).
- b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(fletxa del marc): A / ($\leq 1/150$), B / ($\leq 1/200$), C / ($\leq 1/300$).
- c. Estanquitat a l'aigua (portes sense apantallar). Classificació/(pressió d'assaig Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

d. Estanquitat a l'aigua (portes apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

- e. Substàncies perilloses (com es requereix per les reglamentacions).
- f. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- g. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor lliardar).
- h. Altura i amplària (valors declarats).
- i. Capacitat de desbloqueig.
- j. Prestacions acústiques. Atenuació de so R_w (C;C_v) (dB) (valor declarat).
- k. Transmissió tèrmica. O_D (W/(m²K)) (valor declarat).
- l. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).
- m. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).
- n. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).

o. Força de maniobra. 1, 2, 3, 4.

p. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.

q. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característica de flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).

r. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

s. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

t. Resistència a l'explosió (camp obert). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

o. Resistència a obertures i tancaments repetits (nombre de cicles). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.

v. Comportament entre climes diferents (deformació permissible). 1(x), 2(x), 3(x).

w. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes i finestres:

a. Informació sobre magatzematge i transport, si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

b. Requisits i tècniques d'instal·lació (in situ), si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

c. Manteniment i neteja.

d. Instruccions d'ús final incloent-hi instruccions sobre substitució de components.

e. Instruccions de seguretat d'ús.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Hi ha característiques els valors de les quals poden canviar si es modifica un cert component (ferratges, juntes d'estanquitat,

material i perfil, envidrament), i en aquest cas hauria de dur-se a terme un reassaig degut a modificacions del producte.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Resistència a la càrrega de vent.
- Resistència a la neu i a la càrrega permanent.
- Reacció al foc en finestres de teulada.
- Comportament al foc exterior en finestres de teulada.
- Estanquitat a l'aigua.
- Substàncies perilloses.
- Resistència a l'impacte, en portes i finestres acoblades amb vidre o un altre material fragmentari.
- Capacitat de suportar càrrega dels mecanismes de seguretat (p. ex. topalls de subjecció i reversibles, limitadors i dispositius de fixació per a neteja).
- Altura i amplària d'obertura de portes i balconeres en mm.
- Capacitat de desbloqueig dels dispositius d'eixida d'emergència i antipàtic instal·lats en portes exteriors.
- Prestacions acústiques.
- Transmissió tèrmica de portes O_D i finestres O_W .
- Propietats de radiació: transmissió d'energia solar total i transmissió lluminosa dels envidraments translúcids.
- Permeabilitat a l'aire.
- Durabilitat: material de fabricació, recobriment i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmissió tèrmica, capacitat de desbloqueig, forces de maniobra).
- Forces de maniobra.
- Resistència mecànica.
- Ventilació (dispositius de transferència d'aire integrats en una finestra o porta): característiques del flux d'aire, exponent de flux, proporció de flux de l'aire a una pressió diferencial de (4, 8, 10 i 20) Pa.
- Resistència a la bala.
- Resistència a l'explosió (amb tub d'impacte o assaig a l'aire lliure).
- Resistència a obertures i tancaments repetits.
- Comportament entre climes diferents.
- Resistència a l'efracció.
- Portes de vidre sense marc: han de complir les normes europees EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En portes exteriors per als vianants motoritzades: seguretat d'ús, altres requisits dels motors i components elèctrics/ ferratges.
- En finestres motoritzades: seguretat d'ús dels motors i components elèctrics/ ferratges.

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

Productes en forma de plaques planes, corbades o conformades, obtinguts per colada contínua, colada i laminació contínues, estiratge continu, d'una massa amorfa d'elements vitrificables, fundents i estabilitzants, que poden ser acolorits o

tractats per a millorar les seves propietats mecàniques, usats en construcció per a envidrament de buits.

Tipus de vidre:

- Productes bàsics de vidre:

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, de cares paral·leles i polides, obtingut per colada contínua i solidificació sobre un bany de metall.

Vidre polit armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent i incolor, amb cares paral·leles i polides fabricat a partir de vidre imprès armat, esmerilant i polint les seves cares.

Vidre estirat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, inicialment vertical, de gruix regular i amb les dues cares polides al foc. Productes: vidre estirat antic de nova fabricació, vidre estirat per a renovació i vidre estirat amb defectes visuals mínims.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit que s'obté per colada i laminació contínues.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, soldada en totes les seves interseccions, de cares impreses o llises obtingut per colada i laminació contínues.

Vidre de perfil en O, armat o sense armar: de silicat sodocàlcic, translúcid, incolor o acolorit, armat o sense armar, que s'obté per colada i laminació contínues i sotmès a un procés de formació de perfils en O.

- Productes bàsics especials:

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids molt alta.

Vitroceràmica: vidre format per una fase cristal·lina i una altra viscosa residual obtingut pels mètodes habituals de fabricació de vidres i sotmès a un tractament tèrmic que transforma de forma controlada una part del vidre en una fase cristal·lina de gra fi que li dota d'unes propietats diferents de les del vidre del qual procedeix.

- Vidres de capa:

Vidre bàsic, especial, tractat o laminatge, en la superfície del qual s'ha dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar les seves propietats.

- Vidres laminats:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que peguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

Els productes vitris poden tractar-se segons els mètodes:

Recuita: una vegada obtingut el vidre per fusió dels seus components, ix del forn i la recuita relaxa les tensions de refredament.

Temperat: una vegada recuit el vidre, es calfa fins a la plastificació i posterior refredament, i s'aconsegueix propietats mecàniques i fragmentació en trossos molt petits.

Termoendurible: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Temperat tèrmicament: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/ refredament per

augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Endurit químicament: procés de canvi d'ions, que augmenta de resistència a tensions mecàniques i tèrmiques. Els ions de diàmetre en la superfície reduït i en les vores del vidre són reemplaçats amb uns altres de major diàmetre, la qual cosa implica que la superfície del vidre i les vores estiguin sotmeses a esforços de compressió.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE:

Vidre de silicat sodocàlcic. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de capa. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Unitats de vidre aïllant.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat. Marcatge CE obligatori des d'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 i des de l'1 de març de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

ρ (kg/m³) densitat

HK_{01/20} (Gpa) duresa

E (Pa) mòdul de Young

μ (adimensional) coeficient de Poisson

$f_{g,k}$ (Pa) resistència característica a flexió

(K) resistència contra canvis sobtats de temperatura i temperatures diferencials

c (J/(kgK)) calor específica

α (K⁻¹) coeficient de dilatació lineal

λ (W/(mK)) conductivitat tèrmica

n (adimensional) índex principal de refracció a la radiació visible

ϵ (adimensional) emissivitat

τ_v (adimensional) transmitància lluminosa

τ_e (adimensional) transmitància solar directa

g (adimensional) transmitància d'energia solar total

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Resistència al foc. Reacció al foc. Comportament al foc exterior. Resistència a la bala: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'explosió: impacte i resistència a l'arrancada. Resistència a l'efracció: destrossa i resistència a l'arrancada.

Resistència a l'impacte de cos pendular: destrossa, trencament segur i resistència a l'impacte. Resistència mecànica: resistència als canvis sobtats de temperatura i diferències de temperatura. Resistència mecànica: al vent, neu, càrrega permanent o càrregues imposades. Aïllament al soroll aeri directe/Atenuació acústica al soroll aeri directe. Propietats tèrmiques. Transmissió lluminosa i reflectància. Característiques d'energia solar.

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

Taulells amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal de les quals és més del doble del gruix.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Alliberament de substàncies perilloses.
- b. Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).
- c. Esvarada (relacionada amb resistència a l'esvarada).
- d. Resistència al derrapatge.
- e. Durabilitat de resistència al trencament, esvarada i resistència al derrapatge (enfrent de: resistència al gel/desgel, en general; resistència al gel/desgel en presència de sals anticongelants; i poliment amb l'ús).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, amb sals anticongelants; esvarada, resistència a l'esvarada; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; resistència a l'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura bé mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planitud, longitud i amplària, angles i formes especials, localització dels ancoratges. Dimensions.

b. Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

d. Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges en les arestes.

e. Reacció al foc (classe).

f. Densitat aparent i porositat oberta.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si se sol·licita).

b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm² (si se sol·licita).

c. Resistència a la gelivitat (en cas de requisits reglamentaris).

d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

e. Permeabilitat al vapor d'aigua (si se sol·licita).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duren a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament de l'ancoratge. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions, planitud i escairat.

b. Acabat superficial.

c. Descripció petrogràfica de la pedra.

d. Aparença visual.

e. Resistència a la flexió, en Mpa.

f. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

g. Reacció al foc (classe).

h. Densitat aparent, en kg/m³ i porositat oberta, en %.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'adherència.

b. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

c. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

e. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

f. Resistència a l'abradió.

g. Resistència a l'esvarada.

h. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, només per a plaquetes per a paviments i escales).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duren a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abradió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

Rajoles planes de gruix major que 12 mm obtinguda per tall o exfoliació amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en paviments i escales. Es col·loquen per mitjà de morter, adhesius o altres elements de suport.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Descripció petrogràfica de la pedra.

b. Descripció del tractament superficial de la cara vista: partida o texturada: fina (acabat superficial amb diferència menor o igual que 0,5 mm entre pics i depressions, per exemple, polit, toscat o serrat), gruixuda (acabat superficial amb diferència major que 2 mm entre pics i depressions, per exemple, cisellat, buixardat, mecanitzat, amb doll d'arena o flamejat).

c. Dimensions: longitud, amplària i gruix o, en cas de formats normalitzats, amplària i gruix, en mm.

d. Resistència a la flexió, en Mpa.

e. Reacció al foc (classe).

f. Densitat aparent, en kg/m³ i porositat oberta, en % (en paviments i escales interiors).

g. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

b. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

c. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

e. Resistència a l'abradió (excepte per a sòcols i contrapetges).

f. Resistència a l'esvarada/ derrapada del taulell, en núm. USRV (excepte per a sòcols i contrapetges).

g. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, excepte per a sòcols i contrapetges).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duren a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abradió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

Teules de formigó utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de cobertes inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999. Teules de formigó codi de pràctica per a la concepció i el muntatge de cobertes amb teules de formigó. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

TEULES AMB ACOBLAMENT: T-EN 490-IL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota l'amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota l'amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

TEULES SENSE ACOBLAMENT: T-EN 490-NL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota la seva amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota la seva amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

PECES: F-EN 490

a. Mena de peça: R: de carener; VA: aiguafons; H: aler; VT: de rematada lateral; Text: altres tipus.

b. Tipus de peça dependent de la seva missió en el conjunt: CO: peces coordinades (la missió de les quals és alinear-se o acoblar les teules adjacents, podent ser substituïdes per aquestes, p. ex. teula de rematada lateral amb acoblament, teula i mitja, etc.); NC: no coordinades.

c. Dimensions pertinents, en mm x mm.

d. Massa, en kg.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Comportament enfront del foc exterior.

b. Classe de reacció al foc.

c. Resistència mecànica.

d. Impermeabilitat a l'aigua.

e. Estabilitat dimensional.

f. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Longitud de penjada i perpendicularitat. Dimensions de les peces. Amplària efectiva. Planitud. Massa. Resistència a flexió transversal. Impermeabilitat. Resistència al gel-desgel. Suport pel taló. Comportament enfront del foc. Substàncies perilloses.

8.3.3. TAULELL DE FORMIGÓ

Taulell no armat i accessoris complementaris amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en àrees pavimentades sotmeses a trànsit i en cobertes, que satisfaci les condicions següents:

longitud total $\leq 1,00$ m;

relació longitud total/gruix > 4 .

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig, i UNE 127339:2022. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les taulells de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions nominals (longitud, amplària, gruix), en mm, i toleràncies, classe/marcats: 1/N; 2/P; 3/R.

b. Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.

c. Classe/marcats de l'ortogonalitat de la cara vista per a rajoles amb diagonal > 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.

d. Toleràncies sobre planitud i curvatura.

e. Classe/marcats resistent climàtica: 1/A (sense requisit); 2/B (absorció d'aigua $\leq 6\%$); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).

f. Classe/marcats resistent a la flexió: 1/S (valor característic $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); 2/T (valor característic $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); 3/O (valor característic $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).

g. Classe/marcats resistent al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada ≤ 26 mm; desgast per abrasió $\leq 26000/5000$ mm³/mm²); 3/H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió $\leq 20000/5000$ mm³/mm²); 4/I (petjada ≤ 20 mm; desgast per abrasió $\leq 18000/5000$ mm³/mm²).

h. Classe/marcats resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic $\geq 3,0$ kN; valor mínim $\geq 2,4$ kN); 45/4 (valor característic $\geq 4,5$ kN; valor mínim $\geq 3,6$ kN); 70/7 (valor característic $\geq 7,0$ kN; valor mínim $\geq 5,6$ kN); 110/11 (valor característic $\geq 11,0$ kN; valor mínim $\geq 8,8$ kN); 140/14 (valor característic $\geq 14,0$ kN; valor mínim $\geq 11,2$ kN); 250/25 (valor característic $\geq 25,0$ kN; valor mínim $\geq 20,0$ kN); 300/30 (valor característic $\geq 30,0$ kN; valor mínim $\geq 24,0$ kN).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

c. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Aspectes visuals. Forma i dimensions. Gruix de la doble capa. Resistència a flexió. Càrrega de trencament. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Resistència climàtica.

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

Rajola no armades que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús exclusiu en interiors.

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clevills ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el reblliment permanent de buits menors).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 i UNE 127748-1:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la càrrega de trencament: 1: BL I (sense requisit); 2: BL II (superfície del taulell ≤ 1100 cm², valor individual $\geq 2,5$ kN); 3: BL III (superfície del taulell > 1100 cm², valor individual $\geq 3,0$ kN).

Els taulells de classe BL I hauran de col·locar-se sobre un llit de morter sobre una base rígida.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció total d'aigua, en %.

b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm².

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

d. Resistència al desgast per abrasió.

e. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

f. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

g. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Absorció total d'aigua. Absorció d'aigua per capil·laritat. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

Taulells no armats, que empen ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en exteriors (fins i tot en cobertes) en àrees per als vianants on l'aspecte decoratiu és el predominant (p. e. passejos, terrasses, centres comercials, etc.)

Els taulells no presentaran depressions, clivelles ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el reblliment permanent de buits menors).

- Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior, i UNE 127748-2:2012. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la flexió: ST (valor mitjà $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); TT (valor mitjà $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); UT (valor mitjà $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).

d. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà $\geq 3,0$ kN; valor individual $\geq 2,4$ kN); 45: 4T (valor mitjà $\geq 4,5$ kN; valor individual $\geq 3,6$ kN); 70: 7T (valor mitjà $\geq 7,0$ kN; valor individual $\geq 5,6$ kN); 110: 11T (valor mitjà $\geq 11,0$ kN; valor individual $\geq 8,8$ kN); 140: 14T (valor mitjà $\geq 14,0$ kN; valor individual $\geq 11,2$ kN); 250: 25T (valor mitjà $\geq 25,0$ kN; valor individual $\geq 20,0$ kN); 300: 30T (valor mitjà $\geq 30,0$ kN; valor individual $\geq 24,0$ kN).

e. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada ≤ 26 mm; pèrdua $\leq 26/50$ cm³/cm²); H (petjada ≤ 23 mm; pèrdua $\leq 20/50$ cm³/cm²); I (petjada ≤ 20 mm; pèrdua $\leq 18/50$ cm³/cm²).

f. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua $\leq 6\%$); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

c. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de

trencament. Resistència climàtica. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.4.1. TEXAS CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

Teules ceràmiques utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de coberta inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat. Teules i peces auxiliars d'argila cuita utilitzades per a la coberta de les teulades inclinades i per al revestiment vertical, exterior i interior, de murs.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuita. Definicions i especificacions de producte, i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

4 per als productes que es considera compleixen per a l'ús previst sense necessitat d'assaig.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- En cobertes:
 - a. Resistència mecànica.
 - b. Comportament enfront del foc exterior.
 - c. Reacció al foc (Classes A1 a F).
 - d. Impermeabilitat a l'aigua.
 - e. Dimensions i toleràncies dimensionals.
 - f. Durabilitat.
 - g. Emissió de substàncies perilloses.
- En interior de murs:
 - a. Reacció al foc (classes A1 a F).
 - b. Impermeabilitat a l'aigua.
 - c. Emissió de substàncies perilloses.
- En exterior de murs:
 - a. Reacció al foc (classes A1 a F).
 - b. Impermeabilitat a l'aigua.
 - c. Toleràncies dimensionals.
 - d. Durabilitat.
 - c. Emissió de substàncies perilloses.
- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques estructurals; regularitat de la forma; rectitud (control de flexa); dimensions; impermeabilitat; resistència a flexió; resistència a la gelada; comportament al foc exterior; i reacció al foc.

8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS

Es defineixen diferents tipus d'adhesius segons la naturalesa química dels conglomerants.

Adhesiu cimentós (tipus C): mescla de conglomerants hidràulics, àrids i additius orgànics, que es mesclen amb aigua o un additiu líquid just abans de la utilització.

Adhesiu en dispersió (tipus D): mescla de conglomerant(s) orgànic(s) en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llista per a l'ús.

Adhesiu de resines reactives (tipus R): mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics l'enduriment dels quals és el resultat d'una reacció química. Estan disponibles en forma d'un o més components.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.
- b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).
- c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.
- d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors i exteriors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.
- b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).
- c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència després d'envelliment tèrmic.
- d. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.
- e. Durabilitat de l'adherència contra els cicles gel/desgel expressada com a adherència després de cicles de gel/desgel.
- f. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius en dispersió per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.
- b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.
- c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després d'envelliment tèrmic o adherència a cisalla a temperatures elevades (només en tipus D2).

d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius de resines reactives per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després de xoc tèrmic.

d. Durabilitat contra l'acció de l'aigua/humitat.

e. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Temps obert; esvarada; adhesius d'enduriment normal - adherència inicial (adhesius cimentosos); adhesius d'enduriment ràpid - adherència primerenca (adhesius cimentosos); característiques fonamentals - adherència inicial a cisalla (adhesius de dispersió); adherència inicial a cisalla (adhesius de resines de reacció); adherència després del condicionament (adhesius cimentosos); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de dispersió); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de resines de reacció); deformació transversal; resistència química; capacitat humectant; resistència al foc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El fabricant hauria d'informar sobre les condicions i l'ús adequat del producte.

El prescriptor hauria d'avaluar l'estat del lloc de treball (influències mecàniques i tèrmiques) i seleccionar el producte adequat considerant tots els riscos possibles.

8.4.4. TAULELLS CERÀMICS

Plaques de poc gruix fabricades amb argiles o altres matèries primeres inorgàniques, generalment utilitzades com a revestiment de paviments i parets, modelades per extrusió (A) o per premsatge en sec (B) a temperatura ambient, encara que poden fabricar-se mitjançant altres procediments, seguidament assecades i posteriorment cuites a temperatures suficients per a desenvolupar les propietats necessàries. Els taulells poden ser esmaltats (GL) o no esmaltats (UGL) i són incombustibles i inalterables a la llum. Un taulell totalment vitrificat (o porcellànic) és un taulell amb absorció d'aigua menor del 0,5%.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat. Els taulells ceràmics o l'emalatge han de ser marcats amb:

Marca comercial del fabricant o una marca de fabricació pròpia, i el país d'origen.

Marca de primera qualitat.

La referència de l'annex corresponent de la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació («precisió» o «natural»), quan sigui aplicable.

Mesures nominals i mesures de fabricació.

Naturalitat de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. (Text revisat amb l'UNE.)

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En taulells per a sòls, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.

c. Força de trencament.

d. Resistència a l'esvarada.

e. Durabilitat per a usos interiors.

f. Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel/desgel.

g. Propietats tàctils.

En taulells per a parets, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, uns altres.

c. Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.

d. Resistència al xoc tèrmic.

e. Durabilitat per a usos interiors i usos exteriors (resistència gel/desgel).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud i amplària; gruix; rectitud de costats; ortogonalitat; planitud de la superfície; aspecte superficial; absorció d'aigua; resistència a la flexió o mòdul de trencament; resistència a l'abrasió profunda - taulells no esmaltats; resistència a l'abrasió superficial - taulells esmaltats; dilatació tèrmica lineal; resistència al xoc tèrmic; resistència a badar-se; resistència al gel/desgel; resistència a l'esvarada; adhesió - adhesius cimentosos; adhesió - adhesius en dispersió; adhesió - adhesius de resines reactives; adhesió - morter; dilatació per humitat; lleus diferències de color; resistència a l'impacte; reacció al foc; propietats tàctils; resistència a les taques - taulells esmaltats; resistència a les taques - taulells no esmaltats; resistència a àcids i àlcalis de baixa concentració; resistència a àcids i àlcalis d'alta concentració; resistència als productes domèstics de neteja i additius per a aigua de piscines; emissió de cadmi - taulells esmaltats; emissió de plom - taulells esmaltats; i emissió d'altres substàncies perilloses.

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

Paviments interiors formats per l'encaix d'elements individuals de fusta de superfície llisa, acoblats o preacoblats, clavats o

caragolats a una estructura primària o adherits o flotants sobre una capa base.

Tipus:

Sòls de fusta: elements de parquet massís amb ranures o llengüetes. Productes de lamparquet massís. Parquet de recobriments de fusta massissa amb sistema d'interconnexió, inclòs bloc anglès. Elements de parquet mosaic. Elements de parquet multicapa. Taules massisses de fusta de coníferes per a revestiments de paviment. Taules preacobrades massisses de fusta de frondoses. Parquet de fusta massissa. Tauletes verticals, llistonets i tacs de parquet.

Taulers derivats de la fusta: revestiments de paviments rexapats amb fusta.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342: 2013. Sòls de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Reacció al foc.
- Emissió de formaldehid (classe E1 o classe E2).
- Emissió (contingut) de pentaclorofenol.
- Emissió d'altres substàncies perilloses.
- Resistència al trencament.
- Resistència a l'esvarada.
- Conductivitat tèrmica.
- Durabilitat sense tractament protector.
- Durabilitat amb tractament protector.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Reacció al foc; contingut de formaldehid; contingut de pentaclorofenol; resistència al trencament; resistència a l'esvarada; conductivitat tèrmica; i durabilitat biològica.

19.1.1. CEMENTS COMUNS

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament molts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, una vegada endurets, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb l'UNE-EN 197-1:2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosen i mesclen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la treballabilitat durant temps suficient i aconseguir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns, la designació i denominació venen indicats en la norma esmentada UNE.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

Identificació: Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per a indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baixa calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcat de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats en el sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix en el sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclouï en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna forma apropiada, en els documents comercials que ho acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Ciments comuns (subfamílies) components i composició.
- Resistència a compressió (inicial i nominal).
- Temps d'enduriment.
- Residu insoluble.
- Pèrdua per calcinació.
- Estabilitat de volum: expansió i contingut de SO₃.
- Calor d'hidratació.
- Contingut de clorurs.
- Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).
- Durabilitat.
- C₃A en el clínquer.
- Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; C₃A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o abeurades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi o l'hidròxid de calci o el de magnesi, utilitzades com a conglomerants per a preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per a construcció.

Tipus:

- Calçs aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que s'endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire. Poden ser:

Calçs vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calçs càlciques (CL) i calçs dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).

Calçs hidratades (S): calçs aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calçs vives.

- Calçs hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argilenques o silícies amb reducció a pols mitjançant apagada amb molta o sense, que forgen i s'endureixen amb l'aigua. Poden ser:

Calçs hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o puztolànics fins a un 20% en massa.

Calçs hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminiats de calci, produïts per la mescla de constituents adequats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2016. Calçs per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Resistència a compressió.
 - Temps d'enduriment.
 - Contingut en aire.
 - Contingut de components per a: $\text{CaO} + \text{MgO}$, MgO , CO_2 , i SO_3 .
 - SO_3 .
 - Calç útil.
 - Reactivitat.
 - Estabilitat de volum.
 - Grandària de partícula.
 - Distribució granulomètrica.
 - Penetració.
 - Durabilitat.
- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Grandària de partícula; estabilitat; penetració/demanda d'aigua; Contingut d'aire; $\text{CaO} + \text{MgO}$, MgO ; CO_2 ; SO_3 ; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat $\leq 5\%$ en massa, en relació amb el contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc o endurit.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Contingut en ions clorur.
- Contingut en alcalins.
- Comportament enfront de la corrosió.
- Resistència a compressió.
- Contingut en aire.
- Contingut en aire (aire oclòs).
- Característiques dels buits d'aire.
- Reducció d'aigua.
- Exsudació.
- Temps d'enduriment.
- Temps d'enduriment/desenvolupament de les resistències.
- Absorció capil·lar.
- Consistència.
- Substàncies perilloses.
- Durabilitat.
- Porció segregada.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs (Cl^-); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

Morters per a arrebossada/lluïda fets en fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossades) i interiors (lluïdes) utilitzats en murs, sostres, pilars i barandats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a arrebossada i lluïda. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; euroclasse declarada: A1 a F).

b. Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats $\leq 0,3 \text{ kg/m}^2$, després de 24 hores).

c. Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$, després de 48 hores).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat $\mu \leq 15$ per a R i T).

e. Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2 i tipus de trencament (FP)).

f. Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2 , i tipus de trencament (FP)).

g. Conductivitat tèrmica/densitat (en arrebossada o lluïda en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per a arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); tabulat declarat o valor mitjà mesurat).

h. Conductivitat tèrmica (en arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).

i. Durabilitat del morter per a arrebossada monocapa OC (resistència al gel/desgel) (valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$ després de 48 hores).

j. Durabilitat per a tots els morters d'arrebossada/lluïda, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$ després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).

k. Substàncies perilloses (prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

Morters per a construcció fets en fàbrica (morters industrials) usats en murs, pilars i barandats de construcció, per a la seva coherència i rejuntada (per exemple, construcció vista o en arrebossades, obra estructural o no, destinada a l'edificació i a l'enginyeria civil).

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a morters industrials dissenyats, o 4 per a morters industrials prescrits.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió (per als morters per a obra de paleta dissenyats). (Declarada categoria o valor en N/mm^2 .)

b. Proporció de components (per als morters de construcció prescrits). (Declarada proporcions de la mescla, en volum o en pes.)

c. Resistència d'unió (per als morters per a construcció dissenyats destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits estructurals). (Declarat valor de la resistència inicial de cisallament, mesura o tabulada, en N/mm^2 .)

d. Contingut de clorurs (per als morters destinats a ser utilitzats en obra de paleta armada). (Declarat el valor com una fracció en % en massa.)

e. Reacció enfront del foc (per als morters per a obra destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits enfront del foc). (Declarada euroclasse A1 a F.)

f. Absorció d'aigua (per als morters per a obra de paleta destinats a ser usats en construccions exteriors). (valor declarat, en $[\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0.5})]$).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ .)

h. Conductivitat tèrmica/densitat (per als morters per a obra usats en elements sotmesos a requisits d'aïllament tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en $[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$).

i. Durabilitat. (Declarat valor, segons sigui procedent.)

j. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.

- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats

industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·lers (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes característiques) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent > 2,00 Mg/m³, emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 Mg/m³ i 2,00 Mg/m³ amb les excepcions pertinents, i els àrids reciclats fins (4 mm) amb les excepcions pertinents. No s'inclouen els fil·lers empleats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del fil·ler inert per a formigó.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Forma, grandària i densitat de partícules.
- b. Neteja.
- c. Resistència a la fragmentació/picada.
- d. Resistència al poliment/abradió/desgast.
- e. Composició/contingut.
- f. Estabilitat en volum.
- g. Absorció d'aigua.

h. Substàncies perilloses: emissió de radioactivitat; alliberament de metalls pesants; alliberament de carbonis poliaromàtics; alliberament d'altres substàncies perilloses.

- i. Durabilitat enfront del gel i desgels.
- j. Durabilitat enfront de la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

- a. Finor, grandària i densitat de partícules.
- b. Composició/contingut.
- c. Neteja.
- d. Estabilitat en volum.
- e. Alliberament d'altres substàncies perilloses.
- f. Durabilitat enfront del gel i desgel.

Qualsevol altra informació necessària, segons els requisits especials exigibles segons l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: Índex de llesques (per a determinar la forma dels àrids gruixos). Coeficient de forma (d'àrids gruixos). Contingut en closques, en % (d'àrids gruixos). Contingut en fins, en % màxim (massa) que passa pel tamís 0,063 mm. Qualitat dels fins.

b. Requisits físics: resistència a la fragmentació. Resistència al desgast (dels àrids gruixos). Resistència al poliment (dels àrids gruixos). Resistència a l'abradió superficial (dels àrids gruixos). Resistència a l'abradió per pneumàtics clavetejats (dels àrids gruixos). Densitat aparent i absorció d'aigua. Densitat de conjunt. Resistència (de l'àrid gruix) a cicles de gel i desgel, estabilitat al

sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retració per assecament. Reactivitat àlcali-sílice. Classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.

c. Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en sulfat soluble en aigua dels àrids reciclats. Altres components.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Es duren a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Per a les característiques generals: Granulometria. Forma dels àrids gruixos. Contingut en fins. Qualitat dels fins. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Reactivitat àlcali-sílice. Descripció petrogràfica. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, alliberament de carbonis poliaromàtics).

Per a les característiques específiques dels àrids destinats a una ocupació específica: Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast. Resistència al poliment. Resistència a l'abradió superficial. Resistència a l'abradió per pneumàtics clavetejats. Gel i desgel. Contingut en clorurs. Contingut en carbonat càlcic.

Per a propietats apropiades d'àrids de determinats orígens: contingut en closques. Estabilitat en volum - retracció per assecament. Contingut en clorurs. Compostos que contenen sofre. Substàncies orgàniques (contingut en humus, àcid fúlvic, assaig comparatiu de resistència-temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Desintegració del silicat vaig dicàlcic. Desintegració del ferro. Influència en el temps inicial d'enduriment del ciment. Constituents dels àrids reciclats gruixos. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Sulfat soluble en aigua.

19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·ler dels àrids (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes propietats) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració dels morters (morter per a obra, morter per a paviments/arrebossats, revestiment de parets interiors, arrebossada de parets exteriors, materials especials per a fonamentació, morter per a reparació, pastes) per a les edificacions, carreteres i treballs d'enginyeria civil. No s'hi inclou el fil·ler de l'àrid emprat com a components del ciment o com un fil·ler inert dels àrids per a morters o per a àrids emprats en la capa superficial de sòls industrials.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Forma grandària i densitat de les partícules.

b. Neteja.

c. Composició/contingut.

d. Estabilitat de volum.

e. Absorció d'aigua.

f. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, despreniment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).

g. Durabilitat contra el gel-desgel.

h. Durabilitat contra la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

a. Finor/granulometria i densitat.

b. Composició/contingut.

c. Neteja.

d. Pèrdua per calcinació.

e. Emissió de substàncies perilloses.

f. Durabilitat contra el gel/desgel.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons l'aplicació particular, l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: grandàries de l'àrid; granulometria; forma de les partícules i contingut en closques; fins (contingut i qualitat).

b. Requisits físics: densitat de les partícules; absorció d'aigua; resistència al gel i al desgel.

c. Requisits químics: contingut en clorurs; contingut en sulfats solubles en àcid; contingut total en sofre; contingut en components que alteren la velocitat d'enduriment i la d'enduriment del morter; requisits addicionals per als àrids artificials (substàncies solubles en aigua, pèrdua per calcinació); reactivitat àlcali-sílice.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Grandària de l'àrid i granulometria. Contingut en closques. Fins (contingut/qualitat, equivalent d'arena, blau de metilè). Densitat de partícules. Absorció d'aigua. Contingut en clorurs (per a àrids marins, per a àrids no marins). Contingut en sulfats. Compostos que contenen sofre. Compostos que alteren la velocitat d'enduriment i d'enduriment del morter (hidròxid de sodi, àcid fúlvic, assaig de resistència comparativa, temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Matèria soluble en aigua. Pèrdua per calcinació. Resistència al gel i desgel. Reactivitat àlcali-sílice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPES LAMINAT

Material format per una ànima d'algeps embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartó fort per a formar una placa rectangular llisa. Les superfícies de cartó poden variar en funció de la utilització de cada tipus de placa, i l'ànima pot contenir additius que li confereixin propietats addicionals. Les vores longitudinals estan recobertes pel cartó i perfilats en funció de les futures aplicacions.

Sistema de fixació: clavat, caragolat o apegat amb adhesiu a base d'algeps o altres adhesius. També es poden incorporar a un sistema de falsos sostres suspesos.

Usos: extradosats de murs, de sostres fixos i suspesos, de barandats o per a revestiment de pilars i bigues. També poden emprar-se per a sòls i com a aplicacions en exteriors. No es preveuen les plaques sotmeses a qualsevol transformació secundària (com les plaques amb aïllants).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les plaques d'algeps laminat vindran definides per la designació següent:

a. La denominació «placa d'algeps laminat».

b. Tipus: A, estàndard; D, amb densitat controlada; E, per a exteriors; F, amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures; H (1, 2 o 3), amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda; I, amb duresa superficial millorada o d'alta duresa; P, amb una cara preparada per a rebre un arrebossat d'algeps o per a ser combinada mitjançant pegat a altres materials amb forma de plaques o plafons; R, amb resistència millorada.

c. Referència a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.

d. Dimensions en mm; amplària, longitud i gruix.

e. Perfil de la vora longitudinal: quadrat, bisellat, afinat, semiarredonit, semiarredonit afinat, arredonit, usos especials.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Determinació de l'amplària, longitud i gruix. Ortogonalitat de les arestes. Perfil afinat. Profunditat de l'afinat de la vora. Resistència a flexió (càrrega de trencament a flexió). Deformació sota càrrega. Capacitat d'absorció superficial d'aigua. Absorció total d'aigua. Cohesió de l'ànima a alta temperatura. Densitat. Duresa superficial de la placa. Resistència a l'esforç tallant (resistència de la unió placa/subestructura suport). Gramatge del paper.

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPES

Elements de construcció paral·lelepèdics rectangulars prefabricats, amb almenys dos dels costats oposats encadellats, produïts a base de sulfat càlcic i aigua que pot incorporar fibres, rebliments, àrids i altres additius, sempre que no estiguin classificats com a substàncies perilloses d'acord amb la reglamentació europea. Poden ser massissos o perforats i poden ser acolorits mitjançant pigments. Tindran un gruix compresa entre 50 mm i 150 mm, una longitud no major de 1000 mm i una altura determinada amb relació a la longitud de manera que la superfície d'un panell sigui de 0,20 m² com a mínim. En els plafons perforats el gruix mínim del panell en qualsevol punt ha de ser almenys de 15 mm. El volum total de buits ha de ser menor del 40%.

El seu ús principal és l'execució de paraments no portants, de revestiments interiors de barandats i per a la protecció contra el foc de columnes, bucs d'ascensors, etc. Aquests productes no s'usen per a l'execució de sostres.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons d'algeps.

Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els plafons d'algeps s'han de designar de la forma següent:

- La frase «Plafó d'algeps».
- Referència a la norma UNE-EN 12859:2012.
- Dimensions en mm: gruix, longitud i altura (o en cas necessari, gruix en mm i nombre de plafons per m²).
- Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, D_A, D_R, M, M_A, M_R, o L); massa per unitat de superfície (declarada); hidrofugat (quan sigui procedent, Classe H2 o H1).
- pH: normal o baix.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Reacció al foc (en situacions d'exposició). (Declarada euroclasse.)
- Resistència al foc E i I.
- Aïllament al soroll aeri (en condicions d'ús final).
- Resistència tèrmica (en condicions d'ús final).
- Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Determinació de les dimensions; planitud dels plafons; massa dels plafons; densitat dels plafons; resistència mecànica a flexió; contingut en humitat; capacitat d'absorció d'aigua; i determinació del pH.

19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A base d'ALGEPS PER A LA CONSTRUCCIÓ

L'algeps de construcció és un conglomerant a base d'algeps amb un mínim d'un 50% de sulfat de calci com a component actiu principal, i amb un contingut en calç inferior al 5% (el fabricant pot afegir additius i àrids), inclosos els algeps prebarrejats (tots els tipus d'algeps per a la construcció, morters d'algeps i morters d'algeps i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base d'algeps són conglomerants a base de sulfat de calci en les seves diferents fases d'hidratació, que poden obtenir-se a partir de la deshidratació del dihidrat i que s'empra, mesclat amb aigua, per a mantenir les partícules sòlides juntes en una massa coherents durant el procés d'enduriment. Per tant, es tracta algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció en pols, inclosos els algeps prebarrejats per a revestir parets i sostres a l'interior d'edificis en els quals s'aplica com a material d'acabat que pot ser decorat. Aquests productes estan especialment formulats per a complir les seves especificacions d'ús mitjançant l'ús d'additius, addicions, agregats i altres conglomerants. S'inclouen els algeps i productes a base d'algeps per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base d'algeps per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons d'algeps, plaques d'algeps laminat, plaques d'algeps reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base d'algeps.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidròxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base d'algeps si el conglomerant a base d'algeps és el principal component actiu del morter.

Condicions de subministrament i recepció

- Norma espanyola per a l'escaiola l'UNE 102011:2013 Escaioles per a la construcció. Especificacions.

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4. Sistema 3 (per al seu ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis i amb característica de reacció al foc) o sistema 4 (per a l'ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis amb altres característiques i per a la resta dels casos).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els algeps de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

a. Mena d'algeps o de conglomerant d'algeps, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:

- Conglomerants a base d'algeps, A: per a ús directe o per a la seva transformació (productes en pols, secs), A1; per a ocupació directa en obra, A2; per a la seva transformació, A3.

- Algeps per a la construcció, B: algeps de construcció, B1; morter d'algeps, B2; morter d'algeps i calç, B3; algeps de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit d'algeps, B5; morter d'algeps i calç alleugerit, B6; algeps de construcció d'alta duresa, B7.

- Algeps per a aplicacions especials: algeps per a treballs amb staff, C1; algeps per a morters d'unió, C2; algeps acústic, C3; algeps amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; algeps per a protecció contra el foc, C5; algeps per a la seva aplicació en capa fina, producte d'acabat, C6; producte d'acabat, C7.

b. Referència a la norma UNE-EN 13279-1:2009.

c. Identificació (conforme el punt a): A, A1, A2, A3, etc.

d. Temps de principi d'enduriment.

e. Resistència a compressió, en N/mm².

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en situacions d'exposició: A1).

b. Aïllament directe al soroll aeri (en condicions finals d'ús), en dB (per al sistema del qual forma part el producte).

c. Resistència tèrmica, en m² K/W.

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Per als conglomerants d'algeps: Contingut en sulfat de calci.

- Per als algeps per a la construcció: Contingut en conglomerant d'algeps. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.

- Per als algeps per a la construcció per a aplicacions especials: Contingut en conglomerant a base d'algeps. Finor de molt. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial.

- Assaigs lligats a les condicions finals d'ús: Reacció al foc. Resistència al foc. Aïllament directe al soroll aeri. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra **1. Descripció**

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.

- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.

- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:

- Formigó: 80 t.
- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà

a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-les en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscar la qualitat dels productes.

Procés d'execució

• Execució

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complert, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resolre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reblliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el

maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu tancarà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

Normativa d'unitats d'obra

Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el

document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació* aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB-HS Salubritat», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment.

Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitatabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones

amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestió de residus

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE

08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Normativa de fonamentació i estructures

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sísmoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretesat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el *Codi estructural*.

Normativa d'instal·lacions

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua* i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/199. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions*. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

ASCENSORS

Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 11/12/1985. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM I, del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 15/05/1992. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/97. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE 11/10/2008. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. BOE 23/04/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. BOE 25/09/1998. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent. BOE 04/02/2005. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària «AEM 1: Ascensors» del Reglament d'aparells d'elevació i la seva mantenció, aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE 22/02/2013. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors. BOE 25/05/2016. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIÓ

Llei 9/2014, de 9 de maig, general de telecomunicacions. Prefectura de l'Estat. BOE 10/05/2014. (Text consolidat)

Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, pel qual es delimita el servei telefònic bàsic. BOE 07/09/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 769/1997, de 30 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, i s'adapta a les noves condicions de prestació en competència del servei telefònic bàsic. BOE 11/06/1997. Ministeri de Foment.

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació. BOE 28/02/1998. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions. BOE 01/04/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial

decret 346/2011, d'11 de març. BOE 16/06/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per la qual es regulen les característiques de reacció al foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat per Reial decret 346/2011, d'11 de març, i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa aquest reglament. BOE 03/10/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Decret 1306/1974, de 2 de maig, pel qual es regula la instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable en edificis. BOE 15/05/74. Presidència del Govern. (Text consolidat)

Reial decret 391/2019, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del segon dividend digital. BOE 25/06/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/94. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Ordre ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la qual s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 244/2010, de 5 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1142/2010, de 29 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Reial decret 244/2010, de 5 de març. BOE 05/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE 02/06/2021. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Reial decret 275/1995, de 24 de febrer, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del consell de les comunitats europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68/CEE del consell. BOE 27/03/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). BOE 29/08/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

PANELLS FOTOVOLTAICS

Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 18/08/1980. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. BOE 06/04/2019. Ministeri per a la Transició Ecològica. (Text consolidat)

Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 26/01/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (ES MODIFICA la disposició transitòria 2, per Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre).

Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre, per la qual s'amplia el termini establert en la disposició transitòria segona de l'Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 03/10/2008. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Ordre IET/401/2012, de 28 de febrer, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes d'instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 02/03/2012. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

GAS

Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 11/12/2021. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de novembre de 1974, per la qual s'aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. BOE 06/12/1974. Ministeri d'Indústria. (Text consolidat)

PLANTES FRIGORÍFIQUES

Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 24/10/2019. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

INSTAL·LACIONS PETROLÍFERES

Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. BOE 27/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries LA MEUA-IP03, aprovada pel Reial decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial decret 2201/1995, de 28 de desembre. BOE 22/10/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (CORRECCIÓ d'errors en BOE 03/03/2000)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric. BOE 27/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic. Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 19/02/1988.

Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) «BT 52: Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest. BOE 31/12/2014. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 03/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Ordre, de 12 de gener de 1995, per la qual s'estableixen les tarifes elèctriques. BOE 14/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 06/04/1972. Ministeri d'Indústria.

Resolució, de 28 de novembre de 1986, de la Direcció General de l'Energia, per la qual es donen instruccions complementàries per a l'aplicació de l'Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 12/12/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Reial decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric. BOE 23/12/2005. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE 18/09/2007. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. BOE 18/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. (Text consolidat)

Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE 20/06/2020. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de xicoteta potència. BOE 08/12/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

PREVENCIÓ D'INCENDIS

Ordre, de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. BOE 20/10/1979. Ministeri de Comerç i Turisme. (MODIFICADA per Ordre, de 31 de març de 1980, per la qual es modifica la de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics.)

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 12/06/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. BOE 17/12/2004. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Sentència, de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa d'ús pública concurrència, contingudes en el document SI d'aquest codi. BOE 30/07/2010. Tribunal Suprem.

RADIACIONS

Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1986. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 903/1987, de 10 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1987. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les Instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives. BOE 31/12/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra emissions radioelèctriques. BOE 29/09/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1829/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regula la prestació dels serveis postals, en desenvolupament del que estableix la Llei 24/1998, de 13 de juliol, del servei postal universal i de liberalització dels serveis postals. BOE 09/05/2007. Ministeri de Foment. (Text consolidat)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria. BOE 23/07/1992. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Normativa de Productes

Reial decret 1220/2009. 17/07/2009. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 04/08/2009.

Reial decret 442/2007. 03/04/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 01/05/2007.

Reial decret 1313/1988. 28/10/1988. Ministeri d'Indústria i Energia. Declara obligatòria l'homologació dels ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 04/11/1988. Modificacions: Ordre 17/01/1989, RD 605/2006, Ordre PRE/3796/2006, d'11/12/2006.

Ordre PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministeri de la Presidència. Modifica les referències a normes UNE que figuren en l'annex al RD 1313/1988, pel qual es declarava obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 14/12/2006.

Reial decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. BOE 05/08/2006.

Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 07/12/2001.

Modificada per: Resolució, de 2 de març de 2015, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 17/03/2015.

Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. BOE 03/03/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Ordre CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. Estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d' idoneïtat tècnica. BOE 17/09/2002.

Modificada per: Resolució, de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d' idoneïtat tècnica. BOE 27/12/2011.

Resolució de 29 de juliol de 1999, de la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme, per la qual s'aproven les disposicions reguladores del segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de formigó fstructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.

PR. Pressupost

- PR.QP1 Quadre de preus nº1
- PR.QP2 Quadre de preus nº2
- PR.JP Justificació de preus

- PR.AM Amidaments
- PR.P Pressupost
- PR.RP Resum de pressupost
- PR.UF Últim full

PR.QP1 Quadre de preus nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	00LLETRES	u	Rètol exterior amb lletres soltes corpòries d'alumini amb relleu de 80 mm, frontal de metacrilat blanc de 10 mm, il·luminades amb LED, amb convertidors, esmaltades amb color a definir, de mides 0,50 m d'alçada i text "MERCAT DE SANT CARLES" (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2.662,71 €
P-2	00POLIC	m2	Col·locació de nou revestiment de plaques de policarbonat, segons s'indica en detalls constructius dels plànols de detall corresponents. La placa de policarbonat serà de multicel·les, de 4 cm de gruix i amb mòduls de mides 240 x 111,5 cm i es segellaran amb cinta d'alumini perimetralment. A la part interior, es col·locarà una placa ondulada de policarbonat opal. El perímetre de la caixa de llum es rematarà amb xapa micro-perforada. Inclou, subestructura tubular, elements de fixació, planxes de remat i acabats descrits en el detall referit. (NORANTA-CINC EUROS)	95,00 €
P-3	1E2ME010	m2	Subministrament i instal·lació d'aïllament acústic per la UTA format per una tancament de guix laminat amb aïllament interior similar o equivalent de PKB2 ignnifug, inclou una porta acústica d'accés a l'equip. El tancament estarà separat de la màquina l'espai suficient per facilitar el manteniment de la mateixa. (DOS MIL CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2.513,17 €
P-4	1E6ME005	u	Subministrament i muntatge de reixa d'extracció amb visera, per evitar la entrada d'aigua de pluja, amb reixa anti entrada, execució rectangular amb unes dimensions de 1200x600, realitzada amb xapa galvanitzada. Inclús accessoris de muntatge, elements de fixació i segellat amb la coberta. Totalment muntada, incloent les ajudes de paleta (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	232,56 €
P-5	1E6ME010	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou colzes i transicions. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,44 €
P-6	1E6ME016	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 355 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou la transició de D355 a D300mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (TRENTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	37,02 €
P-7	1E7ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1200x600 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	94,30 €
P-8	1E7ME011	u	Subministrament i instal·lació de pantaló de transició de conducte rectangular 1200 x 600 a Circular D900 i D355. amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	103,63 €
P-9	1E8ME010	u	Subministrament i instal·lació de reixa multitobera per a conducte circular amb 6 toberes per un cabal nominal de 310 m3/h, amb les mateixes característiques de les multitoberes instal·lades i unes dimensions aproximades de 350x250mm, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	142,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	1E8ME011	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn de 1200x600 per contacte circular i un cabal nominal de 8.000 m ³ /h, per instal·lacions de ventilació i climatització Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (CENT SETANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	170,44 €
P-11	1E9ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1000x500 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament interior amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (VUITANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	80,30 €
P-12	1GE1AME01	u	Subministrament i instal·lació de Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 540 W, del tipus o equivalent Longi solar LR5-72HPH 540M, amb condicions STC: tensió a màxima potència (Vmp) 41,65 V, intensitat a màxima potència (Imp) 12,97 A, tensió en circuit obert (Voc) 49,5 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 13,85 A, eficiència 21,1%, 144 cèl·lules de 6x24 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2256x1133x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m ² , resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m ² , pes 27,2 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Totalment muntat i connexionat (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	141,03 €
P-13	1GEABME01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de fixació i anclatge a coberta inclinada amb sandwich metàl·lic per plaques fotovoltaïques del tipus o equivalent microrail, del tipus coplanar per anclatge lateral de la xapa. Inclou la junta d'estanqueïtat, tornillos d'anclatge autotaladrant amb arandela de segellat sense necessitat de pretaladre, amb una capacitat de resistència al vent de fins a 150 km/h. Inclou el kit d'unio entre sistemes. Realitzat en alumini i acer inoxidable. Totalment muntat i acabat. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	68,55 €
P-14	1GEABME02	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat. (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-15	1GEABME04	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric en coberta, del tipus estanc, per la zona de CC, amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat (DOS MIL NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2.099,45 €
P-16	1GEABME05	u	Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, del tipus o equivalent Goodwe GW80K-HT, potència màxima d'entrada CC de 150 kW, voltatge d'entrada màxim 1100 Vcc, potència nominal de sortida 80 kW, potència màxima de sortida 88 kW, eficiència màxima 98,66%, rang de voltatge d'entrada de 180 a 1000 Vcc, dimensions 1005x660x350 mm, amb 4X4 MPPT, Inclou toroidals de medicio, pasarella de comunicacions, software per al control via wifi de tot el sistema solar, sistema de fixació i petit material Totalment muntat, connectat i provat. Inclou Smart-meter del tipus Sec-1000 (SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6.368,18 €
P-17	1GEABME06	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de bateria(retrofit) trifàsic per a la càrrega de bateries, del tipus o equivalent Goodwe GW10K-BT, potència màxima d'entrada bat de 10 kW, voltatge nominal de bateria de 500 V, maxima corrent de càrrega i descàrrega 25 A, eficiència màxima 97,5%, dimensions 415x516x180, Inclou petit material, proteccions,	2.433,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			sistema de fixació i petit material Totalment muntat, connectat i provat. (DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-18	1GEABME07	u	Subministrament i instal·lació de bateria(del tipus o equivalent Goodwe Te Lithium series 48 V 5,1 kWh dual. Inclou cablejat de potencia i mando, sistema de fixació i petit material. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou cable de connexió kit turbo energy 5,1 kWh. Inclou el Rack per la instal·lació de les 4 unitats i el modul de control. (DOS MIL SIS-CENTS VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2.608,11 €
P-19	1GEABME08	u	Subministrament i instal·lació de quadre electric en sala de BT en el sotan, per la zona de CA, amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.481,40 €
P-20	1GEABME09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	48,63 €
P-21	1GEABME10	u	Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou mitjans auxiliars per realitzar el forat en el paviment, material de fixació, arqueta de comprovació i connexió fins el quadre electric. Totalment muntat connexió i provat. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	214,18 €
P-22	1GEABME11	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	42,51 €
P-23	1GEABMM09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18 €
P-24	1GEABMM20	m	Subministrament i instal·lació de canal. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. (TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	13,04 €
P-25	41643D11	u	Cala d'inspecció inferior en sostre, amb regata de 40 cm de llargària sobre l'aleta de la bigueta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	50,61 €
P-26	45117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica (CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	103,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	AGEABM07	m	Subministrament i instal·lació de cable de terra multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclús accessoris (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €
P-28	AGEABME02	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat. (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-29	AGEABME03	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 de terra, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat. (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-30	AGEABMM04	u	Subministrament i instal·lació de conector onector PV-KBT4-EVO 2/6I-UR; CONECTOR+CONTACTO MC4 HEMBRA/MACHO 4-6 MM2. Totalment muntat i connexionat. (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-31	CL01ME01	U	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior de climatització del tipus o equivalent Eurofred AJY234LALDH, expansió directe rendiment, amb una potència frigorífica de 73 kW, una potència calorífica de 73 kW, un consum elèctric de 25,8 kW en fred i 21.2 kW en calor, gas R410a, pressió sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 1.690/1240+930/765 mm, i un pes de 275+252 kg. Inclou bancada, aparells d'elevació per instal·lar-la, connexionat de condensats fins al baixant més proper, les modificacions necessàries del quadre elèctric de climatització per a la seua muntada i protecció, cablejat elèctric trúbriques frigorífiques fins a les UTA's, càrrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa (DIVUIT MIL CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	18.552,73 €
P-32	CL01ME02	u	Subministrament i instal·lació del material de control i connexió, somposrt per control per cable UTY-RLRY, separador 2T UTP AX567A, Unitat de control Dx-Kit i Kit UTP VX90AX'', inclou cablejat entre elements, muntatge i instal·lació de tots els elements descrits. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa (TRES MIL SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3.795,15 €
P-33	CL01ME03	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior de climatització, UTA, del tipus o equivalent Daitsu Evo-S 700, (veure especificacions a la memòria, unitat de tractament d'aire amb recuperador de calor, amb una potència frigorífica de 70 kW, una potència calorífica de 70 kW, un consum elèctric de 25,8 kW, un cabal de 8.000 m ³ /h i 300 Pa de presió disponible, gas R410a, pressió sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 3200x1670x1500 mm, i un pes de 910 kg. Inclou bancada de fixació a la estructura de coberta, aparells d'elevació per instal·lar-la, connexionat de condensats fins al baixant més proper, les modificacions necessàries del quadre elèctric de climatització per a la seua muntada i protecció, cablejat	19.723,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			electric truberries frigorífiques fins a les UTA's, carrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa (DINOU MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-34	CL01ME04	u	Subministrament i instal·lació de tuberies frigorífiques de aoure amb l'aïllament indicat en el Rite per a exterior i interior, depenent de la zona, les tuberies seran les descrites en l'esquema i amb la longitud indica en els planols, les tuberies son des de 1/2x1-1/8, 5/8x1-3/8, 1/2x7/8 i 1/2 Inclou elements de fixació a la estructura de coberta, forats a les parets, bandaja de suport, aïllament segons rite i tots els elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa (QUATRE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	4.860,23 €
P-35	E44BF132	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura inclòses pletines, carteles i elements de subjecció (TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	3,63 €
P-36	EAM2U020	u	Porta batent d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (TRES MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3.722,28 €
P-37	EB92U200	m2	Vinil de tall quatre tints autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat (CINQUANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	50,17 €
P-38	EEKS6319	u	Subministrament i instal·lació de silenciador rectangular de 1200x600 i 500 mm de llargada amb 6 cel·les de llana mineral no combustible segons Din 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al fluxe d'aire, amb carcasa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. (SET-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	751,29 €
P-39	EG01M312	u	Legalització camp solar (TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.434,58 €
P-40	EG01M313	u	Legalització ampliació elèctrica 1 (MIL CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.521,03 €
P-41	EG01M314	u	Tràmits de modificació davant Endesa (CENT CINC EUROS)	105,00 €
P-42	EG11ME01	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, esquema 9, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, conexionada i provada. (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	265,10 €
P-43	EG11ME02	U	Subministrament i instal·lació en de modul de comptadors TMF-10 per a 160A, inclou fusibles i tots els elements necesaris. Inclús elements de fixació i connexió. Totalment muntada, conexionada i provada. (MIL TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.032,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	EG11ME04	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 40x110. (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	32,65 €
P-45	EG11ME05	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric general en sala de BT en el sotà amb els mecanismes indicats en els plans. Totalment muntat, instal·lat i provat (DOS MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.152,48 €
P-46	EG11ME11	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 100x60mm (NORANTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	91,17 €
P-47	EG11ME12	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-F) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Inclou tub de PVC rigid lliure d'aholens per al seumuntatge (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81 €
P-48	F6A71Y1K	m	Tanca de protecció visual per m'arquimes de clima de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal de 2000mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica inclosa (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	278,94 €
P-49	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació (SETANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	77,10 €
P-50	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	53,53 €
P-51	FG3126ZZ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat grapejat sobre façana (SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	7,35 €
P-52	FHM24701	u	Braç metàl·lic de 90 cm de llarg i suport format per LPN-80 i pletina 20x20x6 mm fixada amb 4 tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	167,09 €
P-53	FHNN5FEX	u	Subministrament i instal·lació de lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50W LED IESNA 4 3000K, amb dirver previst per a regulació 1-10V. (NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	979,82 €
P-54	FRL1MA05	U	MANTENIMIENTO mensual Muro vegetal Babylon-CréArt® . Incluye: visitas mensuales o quincenales según requerimientos técnicos, comprobación del sistema de riego: supervisión de las electroválvulas, ajuste de la duración del riego, vaciado del sistema, etc... Mantenimiento de la paleta vegetal: poda y reposición de planta si precisa. Control fitosanitario y fertilización incluida. NO INCLOU MEDIS ELEVACIO (CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	539,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	ICR017M1	u	Subministrament i instal·lació de peça rectangular amb juntes de EPDM de doble llavi, para conducto rectangular d'acer galvanitzat de 1200x600. Inclús accessoris i elements de fixació (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	238,31 €
P-56	K635E154	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color metal·litzat, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0.5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,48 €
P-57	K8000001	m	Repàs de fixació, creació de juntes de dilatació i raspallat i pintat amb pintura antioxidant de UPN-160 existent en remat d'aplatat de pedra. Inclou retallar els perfils 2 o 3 cm de manera que cada un quedi separat del següent i es creï una junta de dilatació que eviti les tensions que generen la patologia actual. Un cop tallades, es tornaran a collar al mur amb tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar. Aquesta operació es farà en tots els punts on s'observi que l'actual perfil s'ha separat del mur de façana. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	23,50 €
P-58	K863U001	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	94,65 €
P-59	K894BBS0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,94 €
P-60	K89AQAP0	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt martelé, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	25,99 €
P-61	K8JA7651	m	Coronament de paret, de 30 cm de gruix, amb peces de planxa d'alumini anoditzat, amb doble trencaigües, fixada amb tacs i cargols sobre antic coronament amb segellat dels junts amb massilla de poliuretà (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29 €
P-62	K8K9TH6T	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 1.5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques inclòs tub de 50x30 mm de subjecció, i segellat (TRENTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	30,31 €
P-63	K8MASG5M	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,98 €
P-64	KAF412AL	u	F5. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	221,39 €
P-65	KAF42DAL	u	F4. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	970,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	KAF43HAL	u	F2 F3. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.882,86 €
P-67	KAF449AL	u	F1. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	989,65 €
P-68	KAV7GK78	m2	Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14.5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6.5 a 7 kg per m2 (DOS-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	206,53 €
P-69	KAVZ0AP0	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un eix de 60 mm de diàmetre, col·locat inclosos polsadors, cablejat, totalment instal·lat (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	290,54 €
P-70	KC1F1721	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	73,31 €
P-71	KHB5QH53	ml	Instal·lació de línia de leds en la part superior i inferior de la caixa de llum que es col·locarà a les quatre façanes, segons mides i forma que s'indica en els plànols corresponents, tipus BoxSide Large Plus G2 24W OSRAM lum blanca, de 175 mm de longitud cada mòdul led flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment o similar, color blanc, entre 3000 i 7000 K, que inclou els corresponents convertidors. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	152,96 €
P-72	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	372,37 €
P-73	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	372,37 €
P-74	P1R2-6RJ7	m2	Neteja amb aspiradores de tota la superfície exterior dels fals sostres i lames de coberta, amb mitjans manuals i aspiradores, p i càrrega sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-75	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75 €
P-76	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	P2141-4RRO	u	Arrencada de porta metàl·lica enrotllable de fins a 5 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRENTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	30,92 €
P-78	P2142-4RMO	m2	Arrencada d'aplatat de pedra en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
P-79	P2144-H8E7	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78 €
P-80	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P-81	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	8,59 €
P-82	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques fibrociment amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió Desmuntatge, acondicionament i transport de coberta de fibrociment sense espuma de poliuretà projectat al Mercat de Sant Carles de Granollers. Dos dies abans del desamiantat s'humectarà la coberta en la seva totalitat. Treballs previstos a fer amb Mercat sense activitat. Inclou maquinaria d'elevació Inclou retirada de fibra entre coberta i falç sostre Si el rendiment és inferior a 260 m2/dia es farà un recàlcul INCLOU · Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic · Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador · Medicions personals i / o ambientals · Documentació (QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	15,92 €
P-83	P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	40,89 €
P-84	P214Q-4RQ3	m	Enderroc de cornisa de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,88 €
P-85	P21DD-HBKA	u	Desmuntatge de braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P-86	P21GD-CULN	u	Desmuntatge per a substitució de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	663,92 €
P-87	P21GN-4RUF	u	Arrencada de llumenera exterior muntada en braç mural, a una alçària <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	18,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	P21GQ-W8ZH	u	Enderroc de dipòsit d'aigua amb tapa de capacitat superior a 500 i fins a 1000 l de fibrociment i base de suport d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor o sac corresponent (CENT SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	171,93 €
P-89	P21Q0-4RXJ	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94 €
P-90	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a substitució de paperera mural, inclòs el desmuntatge del suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,78 €
P-91	P21Q1-HBNB	u	Retirar provisionalment i tornar a col·locar element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	120,53 €
P-92	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75 €
P-93	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	22,99 €
P-94	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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) (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-95	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	27,14 €
P-96	P447-DMDE	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P-97	P45R1-4UAV	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi (QUINZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	15,91 €
P-98	P45R8-4UAW	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotrópic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm repicat puntual, sanejament, passivat de les barres, aplicació de pont d'unió i reconstrucció de seccions amb morter de reparació. Es seguirà el següent procediment de reparació: - Repicat i sanejat de les parts soltes de formigó en el cercol de la coberta i a la cara inferior interna.(màx 5 cm) - Rascat i retirada d'òxid de les armadures. - Aplicació de passivador d'òxid SikaMonotop 910S, o equivalent, en els elements metàl·lics que hagin pogut quedar al descobert. - Aplicació d'un pont d'unió, amb imprimació d'adherència, tipus SikaFlor-50, o equivalent. - Reconstrucció de les zones reparades amb morter de reparació estructural Sika MonoTop-612, o equivalent, reconstruint la secció original i imitant la textura existent.	8,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
(VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)				
P-99	P531-9SN3	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €
P-100	P5ZJ2-I7ML	m	Canal de recollida d'aigua i Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	62,37 €
P-101	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	56,60 €
P-102	P811-3F1L	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment portland amb filler calcarí 32,5 R (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	58,67 €
P-103	P8313-3UNH	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 Suministro y colocación de fachada ventilada ULMA con placas STONEO (hormigón polímero), sistema de fijación oculto instalado según sistema horizontal recogido en el DIT n.º 476P/20 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero ranuradas en toda su longitud en su canto superior e inferior, con acabado superficial de Gel-Coat - Shield plus, y absorción de agua menor al 0,2% según ensayo EN 14617-1. . Subestructura primaria: Anclajes dobles y sencillos en "L" de 80 mm y Montantes en "T" de 60x40 mm. . Subestructura secundaria: Perfiles de arranque y perfiles guía de junta corriente de 3 mm. . Toda la subestructura será en aluminio de aleación 6063 y tratamiento T-5. . Taco de fijación mecánica de 10x80 y tornillería auto taladrante 6,3x25 zincada. . Calas de bloqueo y calas de separación de 3 mm. Color Textura : TEXTURA ESTRIADA COLOR PÓRFIDO P06 Sum. y coloc. de recercados con placas de hormigón polímero Suministro y colocación de recercados ULMA HP con placas de hormigón polímero, recogido en el DIT n.º 476R/10 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero con acabado superficial de Gel-coat. . Subestructura: perfil de apoyo continuo en "L" y angular de 50 x 50 x 3 mm. para soporte del perfil de apoyo. . Remaches y material adhesivo necesario para soporte de las placas de hormigón polímero. Ancho máximo: 35 cm. Obs : CIERRE DE CÁMARA CON PLACA Suministro y colocación de rejilla anti-roedores Suministro y colocación de rejilla anti - roedores sin lacar, para arranque de fachada, incluso angular de 50 x 50 x 3 y tornillería necesaria para su soporte. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	167,22 €
P-104	P874-4UBT	m2	Neteja de parament de pedra, amb raig d'aigua a pressió i detergents químics amb pH neutre i amoníac (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	34,25 €
P-105	P875-4SAG	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	19,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-106	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	54,04	€
P-107	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (DOTZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	12,29	€
P-108	P8Q10-HINL	m2	Subministrament i instal·lació de façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poliestirè, capes d'agrotèxtils, part proporcional de perfil·leria d'acer per a mur cortina i marcs laterals, amb una estimació de 42 plantes/m2 i sensors en panell d'humitat, temperatura i electro conductivitat (QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	417,65	€
P-109	P8QZ-HIN7	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície, format per 8 sensors d'humitat, temperatura i electro conductivitat, capçal de reg, sistema de fertirigació, injecció adobadora, hardware i software de control del sistema completament instal·lat i funcionant (DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS)	2.352,00	€
P-110	PAV6-B6F4	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de malla d'acer inox, col·locada amb fixacions mecàniques (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	47,47	€
P-111	PB31-HAGU	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i separadors de perfils T 30x30 mm, plafons de malla deploye acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	126,29	€
P-112	PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	23,38	€
P-113	PJSA1-92KU	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	257,92	€
P-114	PJSA4-95HN	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions, instal·lat al programador, connectat als elements governats, programat i comprovat (NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	91,27	€
P-115	PJSA5-A7VC	u	Decodificador d'1 estació, connectat al programador (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	166,67	€
P-116	PQTR-HHSS	m2	Revestiment modular lleuger, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada mitjançant cargols, llistons de fusta de pi tractat, amb una ocupació del 25 a 50% de la superfície.Col·locat (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	139,54	€
P-117	SEA7S120	u	Tub d'acer galvanitzat de 3 m de longitud, 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm d'espesor encastant 0.50 m al paviment fixat a façana amb brides. (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	99,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/23

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-118	VE01ME01	U	Subministrament i instal·lació de sistema de ventilació per la sala de BT, formada per extractor del tipus o equivalent SP TD-500/150, amb un cabal mínim de 550 m3/h, amb control temporitzat, situat en el SC i instal·lació de 20 ml lineals de tub de PVC de 150 mm de diàmetre fins a la reixa de ventilació exterior. Totalment muntat i conexonat, inclou les ajudes de paletaeria. (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	445,28 €

PR.QP2 Quadre de preus nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	00LLETRES	u	Rètol exterior amb lletres soltes corpòries d'alumini amb relleu de 80 mm, frontal de metacrilat blanc de 10 mm, il·luminades amb LED, amb convertidors, esmaltades amb color a definir, de mides 0,50 m d'alçada i text "MERCAT DE SANT CARLES"	2.662,71	€
			Sense descomposició	2.662,71000	€
P-2	00POLIC	m2	Col·locació de nou revestiment de plaques de policarbonat, segons s'indica en detalls constructius dels plànols de detall corresponents. La placa de policarbonat serà de multicel·les, de 4 cm de gruix i amb mòduls de mides 240 x 111,5 cm i es segellaran amb cinta d'alumini perimetralment. A la part interior, es col·locarà una placa ondulada de policarbonat opal. El perímetre de la caixa de llum es rematarà amb xapa micro-perforada. Inclou, subestructura tubular, elements de fixació, planxes de remat i acabats descrits en el detall referit.	95,00	€
			Sense descomposició	95,00000	€
P-3	1E2ME010	m2	Subministrament i instal·lació d'aïllament acústic per la UTA format per una tancament de guix laminat amb aïllament interior similar o equivalent de PKB2 ignífug, inclou una porta acústica d'accés a l'equip. El tancament estarà separat de la màquina l'espai suficient per facilitar el manteniment de la mateixa.	2.513,17	€
	MT10ME04	u	Porta acústica	750,00000	€
	MT10ME03	m2	Pnall de guix laminat 15mm	648,00000	€
	MT10ME02	m2	Estructura suport guixa laminat	162,00000	€
	MT10ME01	m2	Panell pkb2	324,00000	€
			Altres conceptes	629,17000	€
P-4	1E6ME005	u	Subministrament i muntatge de reixa d'extracció amb visera, per evitar la entrada d'aigua de pluja, amb reixa anti entrada, execució rectangular amb unes dimensions de 1200x600, realitzada amb xapa galvanitzada. Inclús accessoris de muntatge, elements de fixació i segellat amb la coberta. Totalment muntada, incloent les ajudes de paleta	232,56	€
	MT35ME22	u	Reixa exterior visera	195,00000	€
			Altres conceptes	37,56000	€
P-5	1E6ME010	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou colzes i transicions. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	35,44	€
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	10,52000	€
	MT43CON150	ml	conducte circular acer D150	15,61350	€
			Altres conceptes	9,30650	€
P-6	1E6ME016	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 355 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou la transició de D355 a D300mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	37,02	€
	MT43CON151	ml	conducte circular amb aïllament acer D355	17,10450	€
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	10,52000	€
			Altres conceptes	9,39550	€
P-7	1E7ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1200x600 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	94,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	37,87200	€
	MT34ME03	m2	Conducte xapa rectangular	41,32800	€
			Altres conceptes	15,10000	€
P-8	1E7ME011	u	Subministrament i instal·lació de pantaló de transició de conducte rectangular 1200 x 600 a Circular D900 i D355. amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	103,63	€
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	42,08000	€
	MT34ME03	m2	Conducte xapa rectangular	45,92000	€
			Altres conceptes	15,63000	€
P-9	1E8ME010	u	Subministrament i instal·lació de reixa multitobera per a conducte circular amb 6 toberes per un cabal nominal de 310 m3/h, amb les mateixes característiques de les multitoberes instal·lades i unes dimensions aproximades de 350x250mm, per instal·lacions de ventilació i climatització Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	142,87	€
	MT34ME10	u	Reixa multitobera	125,00000	€
			Altres conceptes	17,87000	€
P-10	1E8ME011	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn de 1200x600 per conducte circular i un cabal nominal de 8.000 m3/h, per instal·lacions de ventilació i climatització Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	170,44	€
	MT34ME11	u	Reixa retorn 1200x600	151,00000	€
			Altres conceptes	19,44000	€
P-11	1E9ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1000x500 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament interior amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	80,30	€
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	31,56000	€
	MT34ME03	m2	Conducte xapa rectangular	34,44000	€
			Altres conceptes	14,30000	€
P-12	1GE1AME01	u	Subministrament i instal·lació de Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 540 W, del tipus o equivalent Longi solar LR5-72HPH 540M, amb condicions STC: tensió a màxima potència (Vmp) 41,65 V, intensitat a màxima potència (Imp) 12,97 A, tensió en circuit obert (Voc) 49,5 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 13,85 A, eficiència 21,1%, 144 cèl·lules de 6x24 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2256x1133x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 27,2 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Totalment muntat i connexionat	141,03	€
	BF10ME01	u	Panell solar 540 W	115,00000	€
			Altres conceptes	26,03000	€
P-13	1GEABME0	u	Subministrament i instal·lació de sistema de fixació i anclatge a coberta inclinada amb sandwich metàl·lic per plaques fotovoltaïques del tipus o equivalent microrail, del tipus coplanar per anclatge lateral de la xapa. Inclou la junta d'estanqueïtat, tornillos d'anclatge autotaladrant amb arandela de segellat sense necessitat de pretaladre, amb una capacitat de resistència al vent de fins a 150 km/h. Inclou el kit d'unió entre sistemes. Realitzat en alumini i acer inoxidable. Totalment muntat i acabat.	68,55	€
	BF11ME01	u	Sistema microrail	34,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BF11ME02	u	Kit unio	0,66000 €
			Altres conceptes	33,89000 €
P-14	1GEABME0	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.	1,53 €
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	0,84000 €
			Altres conceptes	0,69000 €
P-15	1GEABME0	u	Subministrament i instal·lació de quadre electric en coberta, del tipus estanc, per la zona de CC, amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat	2.099,45 €
	MT35MR21	u	Quadre CC en coberta	1.500,00000 €
			Altres conceptes	599,45000 €
P-16	1GEABME0	u	Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, del tipus o equivalent Goodwe GW80K-HT, potència màxima d'entrada CC de 150 kW, voltatge d'entrada màxim 1100 Vcc, potència nominal de sortida 80 kW, potència màxima de sortida 88 kW, eficiència màxima 98,66%, rang de voltatge d'entrada de 180 a 1000 Vcc, dimensions 1005x660x350 mm, amb 4X4 MPPT, Inclou toroidals de medicio, pasarella de comunicacions, software per al control via wifi de tot el sistema solar, sistema de fizacio i petit material Totalment muntat, connectat i provat. Inclou Smart-meter del tipus Sec-1000	6.368,18 €
	MT35ME21	u	Inversor trifasic 400 kWn	5.265,00000 €
	MT35ME85	u	Sec-1000	560,00000 €
			Altres conceptes	543,18000 €
P-17	1GEABME0	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de bateria(retrofit) trifàsic per a la carrega de bateries, del tipus o equivalent Goodwe GW10K-BT, potència màxima d'entrada bat de 10 kW, voltatge nominal de bateria de 500 V, maxima corrent de carga i descarrega 25 A, eficiència màxima 97,5%, dimensions 415x516x180, Inclou petit material, proteccions, sistema de fixacio i petit material Totalment muntat, connectat i provat.	2.433,72 €
	MT35ME54	u	Inversor retrofit 10 kW	2.115,00000 €
			Altres conceptes	318,72000 €
P-18	1GEABME0	u	Subministrament i instal·lació de bateria(del tipus o equivalent Goodwe Te Lithium series 48 V 5,1 kWh dual. Inklus cablejat de potencia i mando, sistema de fixacio i petit material. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou cable de connexio kit turbo energy 5,1 kWh. Inclou el Rack per la instalacio de les 4 untians i el modul de control.	2.608,11 €
	MT35ME32	u	Cable kit turbo energy 5,1 kWh	329,44000 €
	MT35ME31	u	Bateria 5,1 kWh	1.950,00000 €
			Altres conceptes	328,67000 €
P-19	1GEABME0	u	Subministrament i instal·lació de quadre electric en sala de BT en el sotan, per la zona de CA, amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat	2.481,40 €
	MT35MR22	u	Qaudre CA en sala BT	2.100,00000 €
			Altres conceptes	381,40000 €
P-20	1GEABME0	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x50 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de	48,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.		
	MT35PR11	m	Canal 40x110	13,97550	€
	MT35PR05	m	Cable 4x70mm2 RZ1-k (AS)	22,89000	€
			Altres conceptes	11,76450	€
P-21	1GEABME1	u	Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou mitjans auxiliars per realitzar el forat en el paviment, material de fixació, arqueta de comprovació i connexió fins el quadre elèctric. Totalment muntat connexionat i provat.	214,18	€
	MT35TE01	pa	Conjunt pica presa a terra	142,00000	€
			Altres conceptes	72,18000	€
P-22	1GEABME1	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.	42,51	€
	MT35PR11	m	Canal 40x110	13,97550	€
	MT35PR10	m	Cable 1x70mm2 RZ1-k (AS)	16,51650	€
			Altres conceptes	12,01800	€
P-23	1GEABMM0	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris	5,18	€
	MT35PR55	m	Cable 4x25mm2 RZ1-k (AS)	1,89000	€
			Altres conceptes	3,29000	€
P-24	1GEABMM2	m	Subministrament i instal·lació de canal. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.	13,04	€
	MT35PR65	m	Canal de plastic amb tapa 200x60	6,30000	€
			Altres conceptes	6,74000	€
P-25	41643D11	u	Cala d'inspecció inferior en sostre, amb regata de 40 cm de llargària sobre l'aleta de la bigueta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats	50,61	€
			Altres conceptes	50,61000	€
P-26	45117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica	103,63	€
			Altres conceptes	103,63000	€
P-27	AGEABM07	m	Subministrament i instal·lació de cable de terra multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclús accessoris	1,86	€
	MT36PR01	m	Cable terra 16 mm2	1,15500	€
			Altres conceptes	0,70500	€
P-28	AGEABME0	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb	1,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.	
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	0,84000 €
			Altres conceptes	0,69000 €
P-29	AGEABME0	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 de terra, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.	1,53 €
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	0,84000 €
			Altres conceptes	0,69000 €
P-30	AGEABMM0	u	Subministrament i instal·lació de conector onector PV-KBT4-EVO 2/6I-UR; CONECTOR+CONTACTO MC4 HEMBRA/MACHO 4-6 MM2. Totalment muntat i connexionat.	1,53 €
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	0,84000 €
			Altres conceptes	0,69000 €
P-31	CL01ME01	U	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior de climatització del tipus o equivalent Eurofred AJY234LALDH, expansió directa rendiment, amb una potència frigorífica de 73 kW, una potència calorífica de 73 kW, un consum elèctric de 25,8 kW en fred i 21.2 kw en calor, gas R410a, pressió sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 1.690/1240+930/765 mm, i un pes de 275+252 kg. Inclou bancada, aparells d'elevació per instal·lar-la, connexionat de condensats fins al baixant més proper, les modificacions necessàries del quadre elèctric de climatització per a la seua muntatge i protecció, cablejat elèctric trúbriques frigorífiques fins a les UTA's, càrrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa	18.552,73 €
	MT35ME81	u	material auxiliar de muntatge	350,00000 €
	MT35ME80	u	unitat exterior 73 kWt	16.950,00000 €
			Altres conceptes	1.252,73000 €
P-32	CL01ME02	u	Subministrament i instal·lació del material de control i connexió, somposrt per control per cable UTY-RLRY, separador 2T UTP AX567A, Unitat de control Dx-Kit i Kit UTP VX90AX'', inclou cablejat entre elements, muntatge i instal·lació de tots els elements descrits. Totalment muntada, connexionats i posada en marxa	3.795,15 €
	MT35ME73	u	Control x cable UTY-RLRY	124,00000 €
	MT35ME72	u	Separador 2T UTP AX567A	124,00000 €
	MT35ME71	u	Unitat de control Dx-Kit UTY-VDGX	2.036,00000 €
	MT35ME70	u	Kit UTP-VX90Ax2	906,00000 €
			Altres conceptes	605,15000 €
P-33	CL01ME03	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior de climatització, UTA, del tipus o equivalent Daitu Evo-S 700, (veure especificacions a la memòria, unitat de tractament d'aire amb recuperador de calor, amb una potència frigorífica de 70 kW, una potència calorífica de 70 kW, un consum elèctric de 25,8 kW, un cabal de 8.000 m3/h i 300 Pa de pressió disponible, gas R410a, pressió sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 3200x1670x1500 mm, i	19.723,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			un pes de 910 kg. Inclou bancada de fixació a la estructura de coberta, aparells d'elevació per instal·lar-la, conexió de condensats fins al baixant més proper, les modificacions necessàries del quadre elèctric de climatització per a la seva muntatge i protecció, cablejat elèctric truberieries frigorífiques fins a les UTA's, càrrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, conexió i posada en marxa	
	MT35ME91	u	material auxiliar de muntatge	450,00000 €
	MT35ME90	u	UTA 70 kWt	17.954,00000 €
			Altres conceptes	1.319,52000 €
P-34	CL01ME04	u	Subministrament i instal·lació de truberieries frigorífiques de aoure amb l'aïllament indicat en el Rite per a exterior i interior, depenent de la zona, les truberieries seran les descrites en l'esquema i amb la longitud indica en els plans, les truberieries son des de 1/2x1-1/8, 5/8x1-3/8, 1/2x7/8 i 1/2 Inclou elements de fixació a la estructura de coberta, forats a les parets, bandej de suport, aïllament segons rite i tots els elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment muntada, conexió i posada en marxa	4.860,23 €
	MT35ME93	u	Xarxa truberieries frigorífiques s/esquema	4.000,00000 €
			Altres conceptes	860,23000 €
P-35	E44BF132	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura inclòses pletines, carteres i elements de subjecció	3,63 €
	B44ZF031	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats la	1,63000 €
			Altres conceptes	2,00000 €
P-36	EAM2U020	u	Porta batent d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, amb vidres laminats 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	3.722,28 €
	BLA212F0	u	Porta d'accés batent semiautomàtica d'acer pintat de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçà	923,62000 €
	BAM2U020	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres latera	2.129,74000 €
			Altres conceptes	668,92000 €
P-37	EB92U200	m2	Vinil de tall quatre tintes autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat	50,17 €
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames	4,92100 €
			Altres conceptes	45,24900 €
P-38	EEKS6319	u	Subministrament i instal·lació de silenciador rectangular de 1200x600 i 500 mm de llargada amb 6 cel·les de llana mineral no combustíble segons Din 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al fluxe d'aire, amb carcassa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	751,29 €
	MT34ME01	u	Silenciador rectangular 1200x600	689,00000 €
			Altres conceptes	62,29000 €
P-39	EG01M312	u	Legalització camp solar	3.434,58 €
			Sense descomposició	3.434,58000 €
P-40	EG01M313	u	Legalització ampliació elèctrica 1	1.521,03 €
			Sense descomposició	1.521,03000 €
P-41	EG01M314	u	Tràmits de modificació davant Endesa	105,00 €
			Sense descomposició	105,00000 €
P-42	EG11ME01	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de forquilla mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, esquema 9, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons	265,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	MT35ME01	u	CCP 400A esq 9	220,00000 €
			Altres conceptes	45,10000 €
P-43	EG11ME02	U	Subministrament i instal·lació en de modul de comptadors TMF-10 per a 160A, inclou fusibles i tots els elements necessaris. Inclús elements de fixació i connexió. Totalment muntada, connexionada i provada.	1.032,73 €
	MT35ME02	u	TMF-10 160A	900,00000 €
			Altres conceptes	132,73000 €
P-44	EG11ME04	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 40x110.	32,65 €
	MT35PR11	m	Canal 40x110	13,97550 €
	MT35PR08	m	Cable 4x10mm2 RZ1-k (AS)	10,81500 €
			Altres conceptes	7,85950 €
P-45	EG11ME05	u	Subministrament i instal·lació de quadre electric general en sala de BT en el sotan amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat	2.152,48 €
	MT35MR23	u	Quadre electric general	1.550,00000 €
			Altres conceptes	602,48000 €
P-46	EG11ME11	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 100x60mm	91,17 €
	MT35PR11	m	Canal 40x110	13,97550 €
	MT35PR06	m	Cable 5x70mm2 RZ1-k (AS)	63,00000 €
			Altres conceptes	14,19450 €
P-47	EG11ME12	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-F) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Inclou tub de PVC rigid lliure d'holens per al seumuntatge	10,81 €
	MT35PR12	m	Tub rigid D20	2,31000 €
	MT35PR09	m	Cable 3x2.5mm2 RZ1-k (AS)	1,89000 €
			Altres conceptes	6,61000 €
P-48	F6A71Y1K	m	Tanca de protecció visual per m'arquimes de clima de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal de 2000mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica inclosa	278,94 €
	B6A71Y1K	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal i vertic	247,86000 €
			Altres conceptes	31,08000 €
P-49	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	77,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lació	16,47000	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	2,31044	€
			Altres conceptes	58,31956	€
P-50	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	53,53	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons	0,19626	€
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	30,45000	€
			Altres conceptes	22,88374	€
P-51	FG3126ZZ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat grapejat sobre façana	7,35	€
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	3,95760	€
			Altres conceptes	3,39240	€
P-52	FHM24701	u	Braç metàl·lic de 90 cm de llarg i suport format per LPN-80 i pletina 20x20x6 mm fixada amb 4 tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar.	167,09	€
	BHWM2000	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	28,57000	€
	BHM24700	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	101,19000	€
			Altres conceptes	37,33000	€
P-53	FHNN5FEX	u	Subministrament i instal·lació de lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50W LED IESNA 4 3000K, amb dirver previst per a regulació 1-10V.	979,82	€
	BHNN5FEX	u	Lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50	911,88000	€
			Altres conceptes	67,94000	€
P-54	FRL1MA05	U	MANTENIMIENTO mensual Muro vegetal Babylon-CréArt® . Incluye: visitas mensuales o quincenales según requerimientos técnicos, comprobación del sistema de riego: supervisión de las electroválvulas, ajuste de la duración del riego, vaciado del sistema, etc... Mantenimiento de la paleta vegetal: poda y reposición de planta si precisa. Control fitosanitario y fertilización incluida. NO INCLUIR MEDIO ELEVACION	539,72	€
			Sense descomposició	539,72000	€
P-55	ICR017M1	u	Subministrament i instal·lació de peça rectangular amb juntes de EPDM de doble llavi, per a conducto rectangular d'acer galvanitzat de 1200x600. Inclou accessoris i elements de fixació	238,31	€
	MT34ME02	u	Junta de EPDM rectangular 1200x600	215,00000	€
			Altres conceptes	23,31000	€
P-56	K635E154	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color metàl·lic, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0.5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	36,48	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,57000	€
	B0C5F154	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix	21,99750	€
			Altres conceptes	13,91250	€
P-57	K8000001	m	Repàs de fixació, creació de juntes de dilatació i raspallat i pintat amb pintura antioxidant de UPN-160 existent en remat d'aplatat de pedra. Inclou retallar els perfils 2 o 3 cm de manera que cada un quedi separat del següent i es creï una junta de dilatació que eviti les tensions que generen la patologia actual. Un cop tallades, es tornaran a collar al mur amb tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar. Aquesta operació es farà en tots els punts on s'observi que l'actual perfil s'ha separat del mur de façana.	23,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	23,50000 €
P-58	K863U001	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques	94,65 €
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons	67,00000 €
			Altres conceptes	27,65000 €
P-59	K894BBS0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat	34,94 €
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,98310 €
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	5,16120 €
			Altres conceptes	25,79570 €
P-60	K89AQAP0	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt martelé, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	25,99 €
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	3,31500 €
	B89Z9000	kg	Esmalt martelé	7,95855 €
			Altres conceptes	14,71645 €
P-61	K8JA7651	m	Coronament de paret, de 30 cm de gruix, amb peces de planxa d'alumini anoditzat, amb doble trencaigües, fixada amb tacs i cargols sobre antic coronament amb segellat dels junts amb massilla de poliuretà	44,29 €
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,24058 €
	B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	10,49930 €
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,56000 €
	B8JA7350	m	Planxa d'alumini per a coronament de paret d'alumini anoditzat de 15 µm, de gruix 1.5	19,73125 €
			Altres conceptes	11,25887 €
P-62	K8K9TH6T	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 1.5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques inclòs tub de 50x30 mm de subjecció, i segellat	30,31 €
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,96700 €
	B0CHTH6T	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 1.5 mm de gruix, 60 cm d	8,82504 €
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,14000 €
			Altres conceptes	19,37796 €
P-63	K8MASG5M	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	29,98 €
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,14000 €
	B0CHSG5M	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de des	8,50374 €
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,96700 €
			Altres conceptes	19,36926 €
P-64	KAF412AL	u	F5. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	221,39 €
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,16040 €
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,41920 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAF412AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	191,20860	€
			Altres conceptes	26,60180	€
P-65	KAF42DAL	u	F4. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	970,04	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	2,51420	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,37600	€
	BAF427AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	891,86400	€
			Altres conceptes	70,28580	€
P-66	KAF43HAL	u	F2 F3. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1.882,86	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,09440	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,31680	€
	BAF438AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	1.751,66400	€
			Altres conceptes	121,78480	€
P-67	KAF449AL	u	F1. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	989,65	€
	BAF445AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	912,00600	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	2,12740	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,30080	€
			Altres conceptes	71,21580	€
P-68	KAV7GK78	m2	Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14.5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6.5 a 7 kg per m2	206,53	€
	BAV7GK78	m2	Persiana enrotllable d'alumini de lamel·les orientables de 14 a 14.5 mm de gruix, de 5	188,88000	€
			Altres conceptes	17,65000	€
P-69	KAVZ0AP0	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un eix de 60 mm de diàmetre, col·locat inclosos polsadors, cablejat, totalment instal·lat	290,54	€
	BAVZ0AP0	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un ei	263,48000	€
			Altres conceptes	27,06000	€
P-70	KC1F1721	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	73,31	€
	BC1F1721	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4	51,18000	€
			Altres conceptes	22,13000	€
P-71	KHB5QH53	ml	Instal·lació de línia de leds en la part superior i inferior de la caixa de llum que es col·locarà a les quatre façanes, segons mides i forma que s'indica en els plànols corresponents, tipus BoxSide Large Plus G2 24W OSRAM lum blanca, de 175 mm de longitud cada mòdul led flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment o similar, color blanc, entre 3000 i 7000 K, que inclou els corresponents convertidors.	152,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHB5QH53	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1	130,47000	€
			Altres conceptes	22,49000	€
P-72	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	372,37	€
			Altres conceptes	372,37000	€
P-73	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	372,37	€
			Altres conceptes	372,37000	€
P-74	P1R2-6RJ7	m2	Neteja amb aspiradores de tota la superfície exterior dels fals sostres i lames de coberta, amb mitjans manuals i aspiradores, p i càrrega sobre camió o contenidor	1,87	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-75	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	27,75	€
			Altres conceptes	27,75000	€
P-76	P2140-4RR	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	27,75	€
			Altres conceptes	27,75000	€
P-77	P2141-4RR	u	Arrencada de porta metàl·lica enrotllable de fins a 5 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	30,92	€
			Altres conceptes	30,92000	€
P-78	P2142-4RM	m2	Arrencada d'aplatat de pedra en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	15,82	€
			Altres conceptes	15,82000	€
P-79	P2144-H8E7	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	8,78	€
			Altres conceptes	8,78000	€
P-80	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	9,16	€
			Altres conceptes	9,16000	€
P-81	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	8,59	€
			Altres conceptes	8,59000	€
P-82	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques fibrociment amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió Desmuntatge, acondicionament i transport de coberta de fibrociment sense espuma de poliuretà projectat al Mercat de Sant Carles de Granollers. Dos dies abans del desamiantat s'humectarà la coberta en la seva totalitat. Treballs previstos a fer amb Mercat sense activitat. Inclou maquinaria d'elevació Inclou retirada de fibra entre coberta i falç sostre Si el rendiment és inferior a 260 m2/dia es farà un recàlcul INCLOU · Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic · Condiçionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador · Medicions personals i / o ambientals · Documentació	15,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B775-OKR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,40260	€
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	1,42208	€
			Altres conceptes	14,09532	€
P-83	P214L-CRM	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor	40,89	€
			Altres conceptes	40,89000	€
P-84	P214Q-4RQ	m	Enderroc de cornisa de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,88	€
			Altres conceptes	13,88000	€
P-85	P21DD-HBK	u	Desmuntatge de braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	15,96	€
			Altres conceptes	15,96000	€
P-86	P21GD-CUL	u	Desmuntatge per a substitució de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	663,92	€
			Altres conceptes	663,92000	€
P-87	P21GN-4RU	u	Arrencada de llumenera exterior muntada en braç mural, a una alçària <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	18,12	€
			Altres conceptes	18,12000	€
P-88	P21GQ-W8Z	u	Enderroc de dipòsit d'aigua amb tapa de capacitat superior a 500 i fins a 1000 l de fibrociment i base de suport d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor o sac corresponent	171,93	€
			Altres conceptes	171,93000	€
P-89	P21Q0-4RX	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,94	€
			Altres conceptes	6,94000	€
P-90	P21Q1-HBM	u	Desmuntatge per a substitució de paperera mural, inclòs el desmuntatge del suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,78	€
			Altres conceptes	12,78000	€
P-91	P21Q1-HBN	u	Retirar provisionalment i tornar a col·locar element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	120,53	€
			Altres conceptes	120,53000	€
P-92	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,75	€
			Altres conceptes	27,75000	€
P-93	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	22,99	€
			Altres conceptes	22,99000	€
P-94	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)	0,23	€
	B2RA-28VA	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	0,22000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-95	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una	27,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	25,85000 €
			Altres conceptes	1,29000 €
P-96	P447-DMDE	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	5,08 €
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,64000 €
			Altres conceptes	3,44000 €
P-97	P45R1-4UA	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi	15,91 €
	B079-06TD	kg	Mortier polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'u	7,16000 €
			Altres conceptes	8,75000 €
P-98	P45R8-4UA	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotrópic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm repicat puntual, sanejament, passivat de les barres, aplicació de pont d'unió i reconstrucció de seccions amb morter de reparació. Es seguirà el següent procediment de reparació: - Repicat i sanejat de les parts soltes de formigó en el cercol de la coberta i a la cara inferior interna.(màx 5 cm) - Rascat i retirada d'òxid de les armadures. - Aplicació de passivador d'òxid SikaMonotop 910S, o equivalent, en els elements metàl·lics que hagin pogut quedar al descobert. - Aplicació d'un pont d'unió, amb imprimació d'adherència, tipus SikaFlor-50, o equivalent. - Reconstrucció de les zones reparades amb morter de reparació estructural Sika MonoTop-612, o equivalent, reconstruint la secció original i imitant la textura existent.	8,18 €
	B079-06TE	kg	Mortier polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotrópic i de retracció con	2,94800 €
			Altres conceptes	5,23200 €
P-99	P531-9SN3	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	45,00 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,52000 €
	B0CH1-1EO7	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de	32,03550 €
			Altres conceptes	11,44450 €
P-100	P5ZJ2-I7ML	m	Canal de recollida d'aigua i Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	62,37 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,48350 €
	B0CHK-2OW8	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 7	24,71000 €
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,14000 €
			Altres conceptes	36,03650 €
P-101	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	56,60 €
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	23,54835 €
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	3,86637 €
			Altres conceptes	29,18528 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-102	P811-3F1L	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	58,67	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52074	€
			Altres conceptes	58,14926	€
P-103	P8313-3UN	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 Suministro y colocación de fachada ventilada ULMA con placas STONEO (hormigón polímero), sistema de fijación oculto instalado según sistema horizontal recogido en el DIT n.º 476P/20 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero ranuradas en toda su longitud en su canto superior e inferior, con acabado superficial de Gel -Coat - Shield plus, y absorción de agua menor al 0,2% según ensayo EN 14617-1. . Subestructura primaria: Anclajes dobles y sencillos en "L" de 80 mm y Montantes en "T" de 60x40 mm. . Subestructura secundaria: Perfiles de arranque y perfiles guía de junta corriente de 3 mm. . Toda la subestructura será en aluminio de aleación 6063 y tratamiento T-5. . Taco de fijación mecánica de 10x80 y tornillería auto taladrante 6,3x25 zincada. . Calas de bloqueo y calas de separación de 3 mm. Color Textura : TEXTURA ESTRIADA COLOR PÓRFIDO P06 Sum. y coloc. de recercados con placas de hormigón polímero Suministro y colocación de recercados ULMA HP con placas de hormigón polímero, recogido en el DIT n.º 476R/10 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero con acabado superficial de Gel-coat. . Subestructura: perfil de apoyo continuo en "L" y angular de 50 x 50 x 3 mm. para soporte del perfil de apoyo. . Remaches y material adhesivo necesario para soporte de las placas de hormigón polímero. Ancho máximo: 35 cm. Obs : CIERRE DE CÁMARA CON PLACA Suministro y colocación de rejilla anti-roedores Suministro y colocación de rejilla anti - roedores sin lacar, para arranque de fachada, incluso angular de 50 x 50 x 3 y tornillería necesaria para su soporte.	167,22	€
	B9C0-0HKJ	kg	Beurada blanca	0,39285	€
	B831-0W01	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplatats	3,60000	€
	B0G1-0H5T	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	112,50000	€
			Altres conceptes	50,72715	€
P-104	P874-4UBT	m2	Neteja de parament de pedra, amb raig d'aigua a pressió i detergents químics amb pH neutre i amoníac	34,25	€
	B016-12Y9	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	1,03635	€
	B014-05MJ	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	21,55010	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,54600	€
			Altres conceptes	11,11755	€
P-105	P875-4SAG	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	19,43	€
			Altres conceptes	19,43000	€
P-106	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	54,04	€
			Altres conceptes	54,04000	€
P-107	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	12,29	€
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,06600	€
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	2,17400	€
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	5,01228	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	4,03772 €
P-108	P8Q10-HINL	m2	Subministrament i instal·lació de façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poliestirè, capes d'agrotèxtils, part proporcional de perfil·leria d'acer per a mur cortina i marcs laterals, amb una estimació de 42 plantes/m2 i sensors en panell d'humitat, temperatura i electro conductivitat	417,65 €
	B8Q11-HINM	m2	Façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poli	325,00000 €
			Altres conceptes	92,65000 €
P-109	P8QZ-HIN7	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície, format per 8 sensors d'humitat, temperatura i electro conductivitat, capçal de reg, sistema de fertirigació, injecció adobadora, hardware i software de control del sistema completament instal·lat i funcionant	2.352,00 €
	B8QZ-HIMU	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície,	2.240,00000 €
			Altres conceptes	112,00000 €
P-110	PAV6-B6F4	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de malla d'acer inox, col·locada amb fixacions mecàniques	47,47 €
	BAVA-2OCE	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perim	35,39000 €
			Altres conceptes	12,08000 €
P-111	PB31-HAGU	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i separadors de perfils T 30x30 mm, plafons de malla deploye acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	126,29 €
	BB33-H5I8	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30	95,88000 €
			Altres conceptes	30,41000 €
P-112	PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	23,38 €
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,42000 €
	BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-	3,98750 €
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
			Altres conceptes	17,95250 €
P-113	PJSA1-92K	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	257,92 €
	BJSA1-26K5	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable,	222,50000 €
			Altres conceptes	35,42000 €
P-114	PJSA4-95H	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions, instal·lat al programador, connectat als elements governats, programat i comprovat	91,27 €
	BJSA4-28CR	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions	64,01000 €
			Altres conceptes	27,26000 €
P-115	PJSA5-A7V	u	Decodificador d'1 estació, connectat al programador	166,67 €
	BJSA5-2G6K	u	Decodificador d'1 estació, per a programador	134,39000 €
			Altres conceptes	32,28000 €
P-116	PQTR-HHS	m2	Revestiment modular lleuger, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada mitjançant cargols, llistons de fusta de pi tractat, amb una ocupació del 25 a 50% de la superfície.Col·locat	139,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 30/11/23

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B864-HHRE	m2	Revestiment modular lleuger per a pèrgola, format per una estructura portant de munt	100,00000	€
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,68000	€
			Altres conceptes	35,86000	€
P-117	SEA7S120	u	Tub d'acer galvanitzat de 3 m de longitud, 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm d'espessor encastant 0.50 m al paviment fixat a façana amb brides.	99,75	€
			Sense descomposició	99,75000	€
P-118	VE01ME01	U	Subministrament i instal·lació de sistema de ventilació per la sala de BT, formada per extractor del tipus o equivalent SP TD-500/150, amb un cabal mínim de 550 m3/h, amb control temporitzat, situat en el SC i instal·lació de 20 ml lineals de tub de PVC de 150 mm de diàmetre fins a la reixa de ventilació exterior. Totalment muntat i conexonat, inclou les ajudes de paletaeria.	445,28	€
	MT35VE01	u	Ventilador tubular 550 m37h	150,00000	€
	MT35VE02	m	Tub PV D150	90,00000	€
			Altres conceptes	205,28000	€

PR.JP Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	27,81000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,71000 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	27,71000 €
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	27,47000 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	27,81000 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	27,66000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,66000 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	27,66000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,71000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	31,20000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	31,72000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	31,20000 €
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	31,20000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	31,20000 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	30,31000 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	31,70000 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	26,14000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	32,25000 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	32,25000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	32,25000 €
A012M001	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	31,20000 €
A012M0010	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0011	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0012	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0013	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0014	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0015	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0016	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0017	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A012M0018	h	Oficial muntador 1a	25,32000 €
A0135000	h	Ajudant soldador	27,81000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	27,71000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	27,71000 €
A013F000	h	Ajudant manyà	27,81000 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	22,44000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	27,66000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	27,71000 €
A013M001	h	ajuadant muntador	21,75000 €
A013M0010	h	ajuadant muntador	21,75000 €
A013M0011	h	ajuadant muntador	21,75000 €
A013M0012	h	ajuadant muntador	21,75000 €
A013M0013	h	ajuadant muntador	21,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 2

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A013M0014	h	ajudant muntador	21,75000	€
A013M0015	h	ajudant muntador	21,75000	€
A013M0016	h	ajudant muntador	21,75000	€
A013M0017	h	ajudant muntador	21,75000	€
A013M0018	h	ajudant muntador	21,75000	€
A0140000	h	Manobre	26,04000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	26,04000	€
A0150000	h	Manobre especialista	26,93000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,04000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	26,04000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	28,80000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,93000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	31,20000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	32,25000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	31,20000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,25000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	32,25000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	31,70000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,25000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,20000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	31,20000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,72000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	31,20000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	34,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10000	€
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,29000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,93000	€
C1503000	h	Camió grua	61,93000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,24000	€
C152-003B	h	Camió grua	61,93000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	44,96000	€
C15F-00HS	mes	Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta	2.185,48000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	59,04000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,14000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,14000	€
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	21,02000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,15000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,42000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	44,33000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,72000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,60000	€
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	2,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,82000 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,82000 €
B014-05MJ	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	13,70000 €
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10,66000 €
B016-12Y9	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	3,29000 €
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	7,04000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	23,30000 €
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	23,77000 €
B03E1540	m3	Argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	106,36000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,30000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	162,73000 €
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,19000 €
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,19000 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	252,48000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	162,73000 €
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,17000 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,33000 €
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	8,95000 €
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotrópic i de retracció controlada per a reparació	1,34000 €
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,19000 €
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,19000 €
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,28000 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	5,29000 €
B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,84000 €
B0C5F154	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color metal·litzat, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0.5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	20,95000 €
B0CHSG5M	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a brancal	7,94000 €
B0CHTH6T	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 1.5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a escopidor	8,24000 €
B0CH1-1EO7	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0.5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	30,51000 €
B0CHK-2OW8	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	7,06000 €
B0F85242	u	Supermaó de 500x200x40 mm, p/revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000 €
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000 €
B0FG2JA3	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,16000 €
B0FG3JA3	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,18000 €
B0G1-0H5T	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	125,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10000	€
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	573,89000	€
B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	181,80000	€
B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,62000	€
B15Z0-0MDU	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,63000	€
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,85000	€
B2RA-28VA	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)	0,22000	€
B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,71000	€
B44ZF031	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,63000	€
B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	3,35000	€
B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,64000	€
B6A71Y1K	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal i vertical, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a ancorar al terreny amb pletina metàl·lica	123,93000	€
B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	6,22000	€
B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,18000	€
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,61000	€
B7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,01000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	19,34000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,44000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	19,34000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,07000	€
B831-0WO1	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,36000	€
B864-HHRE	m2	Revestiment modular lleuger per a pèrgola, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada mitjançant cargols, fusta de pi tractada, amb una ocupació del 25 a 50% de la superfície.	100,00000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	15,62000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	14,04000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	10,94000	€
B89Z9000	kg	Esmalt martelè	31,21000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	15,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8AZB000	kg	Vernís sintètic	6,59000 €
B8JA7350	m	Planxa d'alumini per a coronament de paret d'alumini anoditzat de 15 µm, de gruix 1.5 mm de 67 cm de desenvolupament màxim, amb 5 plecs longitudinals	19,25000 €
B8Q11-HINM	m2	Façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poliestirè, capes d'agrotèxtils, part proporcional de perfil·leria d'acer per a mur cortina i marcs laterals, amb una estimació de 42 plantes/m2 i sensors en panell d'humitat, temperatura i electro conductivitat	325,00000 €
B8QZ-HIMU	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície, format per 8 sensors d'humitat, temperatura i electro conductivitat, capçal de reg, sistema de fertirigació, injecció adobadora, hardware i software de control del sistema	2.240,00000 €
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	23,76000 €
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	22,73000 €
B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	7,49000 €
B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	25,30000 €
B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	16,25000 €
B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	10,87000 €
B9C0-0HKJ	kg	Beurada blanca	0,97000 €
BAF412AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	354,09000 €
BAF427AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	330,32000 €
BAF438AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb tres fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	364,93000 €
BAF445AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	506,67000 €
BAM2U020	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	4.259,48000 €
BAV26F8R	m2	Persiana fixa de fusta de pi per a envernissar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix, de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb comandament de barra	126,76000 €
BAV7GK78	m2	Persiana enrotllable d'alumini de lamel·les orientables de 14 a 14,5 mm de gruix, de 55 a 60 mm d'alçària i de 6,5 a 7 kg per m2	188,88000 €
BAVA-2OCE	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	35,39000 €
BAVG-H5N5	m2	Persiana practicable d'acer per a pintar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix, de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb comandament mecànic	109,72000 €
BAVZ0AP0	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un eix de 60 mm de diàmetre	263,48000 €
BB30-2DL4	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm	15,66000 €
BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	3,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BB33-H5I8	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	95,88000	€
BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames	246,05000	€
BC1F1721	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolores, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	51,18000	€
BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	3,19000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,47000	€
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	30,45000	€
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,42000	€
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BF10ME01	u	Panell solar 540 W	115,00000	€
BF11ME01	u	Sistema micorail	34,00000	€
BF11ME02	u	Kit unió	2,00000	€
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,88000	€
BHB5QH53	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	130,47000	€
BHM24700	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	101,19000	€
BHNN5FEX	u	Lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50W LED IESNA 4 3000K, amb dirver previst per a regulació 1-10V.	911,88000	€
BHWM2000	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	28,57000	€
BJSA1-26K5	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions	222,50000	€
BJSA4-28CR	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions	64,01000	€
BJSA5-2G6K	u	Decodificador d'1 estació, per a programador	134,39000	€
BLA212F0	u	Porta d'accés batent semiautomàtica d'acer pintat de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	461,81000	€
MT10ME01	m2	Panell pkb2	12,00000	€
MT10ME02	m2	Estructura suport guixa laminat	6,00000	€
MT10ME03	m2	Pnall de guix laminat 15mm	24,00000	€
MT10ME04	u	Porta acustica	750,00000	€
MT34ME01	u	Silenciador rectangular 1200x600	689,00000	€
MT34ME02	u	Junta de EPDM rectangular 1200x600	215,00000	€
MT34ME03	m2	Conducte xapa rectangular	11,48000	€
MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	10,52000	€
MT34ME10	u	Reixa multitobera	125,00000	€
MT34ME11	u	Reixa retorn 1200x600	151,00000	€
MT35ME01	u	CCP 400A esq 9	220,00000	€
MT35ME02	u	TMF-10 160A	900,00000	€
MT35ME21	u	Inversor trifasic 400 kWn	5.265,00000	€
MT35ME22	u	Reixa exterior visera	195,00000	€
MT35ME31	u	Bateria 5,1 kWh	1.950,00000	€
MT35ME32	u	Cable kit turbo energy 5,1 kWh	41,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT35ME54	u	Inversor retrofit 10 kW	2.115,00000 €
MT35ME70	u	Kit UTP-VX90Ax2	453,00000 €
MT35ME71	u	Unitat de control Dx-Kit UTY-VDGX	1.018,00000 €
MT35ME72	u	Separador 2T UTP AX567A	124,00000 €
MT35ME73	u	Control x cable UTY-RLRY	124,00000 €
MT35ME80	u	unitat exterior 73 kWt	16.950,00000 €
MT35ME81	u	material auxiliar de muntatge	350,00000 €
MT35ME85	u	Sec-1000	560,00000 €
MT35ME90	u	UTA 70 kWt	17.954,00000 €
MT35ME91	u	material auxiliar de muntatge	450,00000 €
MT35ME93	u	Xarxa tuberies frigorífiques s/esquema	4.000,00000 €
MT35MR21	u	Quadre CC en coberta	1.500,00000 €
MT35MR22	u	Quadre CA en sala BT	2.100,00000 €
MT35MR23	u	Quadre electric general	1.550,00000 €
MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	0,80000 €
MT35PR05	m	Cable 4x70mm2 RZ1-k (AS)	21,80000 €
MT35PR06	m	Cable 5x70mm2 RZ1-k (AS)	60,00000 €
MT35PR08	m	Cable 4x10mm2 RZ1-k (AS)	10,30000 €
MT35PR09	m	Cable 3x2.5mm2 RZ1-k (AS)	1,80000 €
MT35PR10	m	Cable 1x70mm2 RZ1-k (AS)	15,73000 €
MT35PR11	m	Canal 40x110	13,31000 €
MT35PR12	m	Tub rigid D20	2,20000 €
MT35PR55	m	Cable 4x25mm2 RZ1-k (AS)	1,80000 €
MT35PR65	m	Canal de plastic amb tapa 200x60	6,00000 €
MT35TE01	pa	Conjunt pica presa a terra	142,00000 €
MT35VE01	u	Ventilador tubular 550 m37h	150,00000 €
MT35VE02	m	Tub PV D150	4,50000 €
MT36PR01	m	Cable terra 16 mm2	1,10000 €
MT43CON150	ml	conducte circular acer D150	14,87000 €
MT43CON151	ml	conducte circular amb aïllament acer D355	16,29000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSR	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		220,72000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,300	/R x 26,93000 =	35,00900	
Subtotal:					35,00900	35,00900
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x 2,14000 =	1,92600	
Subtotal:					1,92600	1,92600
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 =	0,36400	
B054-06DH	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000	x 0,34000 =	85,00000	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250	x 252,48000 =	63,12000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500	x 23,30000 =	34,95000	
Subtotal:					183,43400	183,43400
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,35009
COST DIRECTE						220,71909
COST EXECUCIÓ MATERIAL						220,71909
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		126,31000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,93000 =	26,93000	
Subtotal:					26,93000	26,93000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,14000 =	1,49800	
Subtotal:					1,49800	1,49800
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 =	0,36400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 23,30000 =	35,41600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 162,73000 =	61,83740	
Subtotal:					97,61740	97,61740
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,26930
COST DIRECTE						126,31470
COST EXECUCIÓ MATERIAL						126,31470

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		234,67000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 26,93000 =	28,27650	
Subtotal:					28,27650	28,27650
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,14000 =	1,55150	
Subtotal:					1,55150	1,55150
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 =	0,36400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 162,73000 =	32,54600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 23,30000 =	35,64900	
B054-06DH	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,34000 =	136,00000	
Subtotal:					204,55900	204,55900
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,28277
COST DIRECTE						234,66977
COST EXECUCIÓ MATERIAL						234,66977
B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		136,77000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,93000 =	26,93000	
Subtotal:					26,93000	26,93000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,14000 =	1,49800	
Subtotal:					1,49800	1,49800
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x 162,73000 =	73,22850	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 =	0,36400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x 23,30000 =	34,48400	
Subtotal:					108,07650	108,07650
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,26930
COST DIRECTE						136,77380
COST EXECUCIÓ MATERIAL						136,77380

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 11

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		107,72000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,93000 =	26,93000	
Subtotal:					26,93000	26,93000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,14000 =	1,49800	
Subtotal:					1,49800	1,49800
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 23,30000 =	37,97900	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 =	0,36400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 162,73000 =	40,68250	
Subtotal:					79,02550	79,02550
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,26930
COST DIRECTE						107,72280
COST EXECUCIÓ MATERIAL						107,72280
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		234,67000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 26,93000 =	28,27650	
Subtotal:					28,27650	28,27650
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,14000 =	1,55150	
Subtotal:					1,55150	1,55150
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 =	0,36400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 23,30000 =	35,64900	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 162,73000 =	32,54600	
B0532310	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,34000 =	136,00000	
Subtotal:					204,55900	204,55900
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,28277
COST DIRECTE						234,66977
COST EXECUCIÓ MATERIAL						234,66977

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 12

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0771011	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		328,89000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 26,93000 =	53,86000	
				Subtotal:	53,86000	53,86000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,500	/R x 2,14000 =	3,21000	
				Subtotal:	3,21000	3,21000
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,540	x 23,30000 =	35,88200	
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	220,000	x 1,07000 =	235,40000	
				Subtotal:	271,28200	271,28200
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,53860
		COST DIRECTE				328,89060
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				328,89060
D07J1100	m3	Pasta de guix B1	Rend.: 1,000		179,39000	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x 26,04000 =	26,04000	
				Subtotal:	26,04000	26,04000
Materials						
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x 0,19000 =	152,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,600	x 1,82000 =	1,09200	
				Subtotal:	153,09200	153,09200
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26040
		COST DIRECTE				179,39240
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				179,39240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-1	00LLETRES	u	Rètol exterior amb lletres soltes corpòries d'alumini amb relleu de 80 mm, frontal de metacrilat blanc de 10 mm, il·luminades amb LED, amb convertidors, esmaltades amb color a definir, de mides 0,50 m d'alçada i text "MERCAT DE SANT CARLES"	Rend.: 1,000			2.662,71	€
P-2	00POLIC	m2	Col·locació de nou revestiment de plaques de policarbonat, segons s'indica en detalls constructius dels plànols de detall corresponents. La placa de policarbonat serà de multicel·les, de 4 cm de gruix i amb mòduls de mides 240 x 111,5 cm i es segellaran amb cinta d'alumini perimetralment. A la part interior, es col·locarà una placa ondulada de policarbonat opal. El perímetre de la caixa de llum es rematarà amb xapa micro-perforada. Inclou, subestructura tubular, elements de fixació, planxes de remat i acabats descrits en el detall referit.	Rend.: 1,000			95,00	€
P-3	1E2ME010	m2	Subministrament i instal·lació d'aïllament acústic per la UTA format per una tancament de guix laminat amb aïllament interior similar o equivalent de PKB2 ignnifug, inclou una porta acústica d'accés a l'equip. El tancament estarà separat de la màquina l'espai suficient per facilitar el manteniment de la mateixa.	Rend.: 1,000			2.513,17	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	10,000	/R x 26,14000	=	261,40000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	10,000	/R x 22,44000	=	224,40000	
				Subtotal:			485,80000	485,80000
Materials								
	MT10ME03	m2	Pnall de guix laminat 15mm	27,000	x 24,00000	=	648,00000	
	MT10ME01	m2	Panell pkb2	27,000	x 12,00000	=	324,00000	
	MT10ME04	u	Porta acústica	1,000	x 750,00000	=	750,00000	
	MT10ME02	m2	Estructura suport guixa laminat	27,000	x 6,00000	=	162,00000	
				Subtotal:			1.884,00000	1.884,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 2.369,80000	=	23,69800	
				Subtotal:			23,69800	23,69800
				COST DIRECTE				2.393,49800
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		119,67490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.513,17290
P-4	1E6ME005	u	Subministrament i muntatge de reixa d'extracció amb visera, per evitar la entrada d'aigua de pluja, amb reixa anti entrada, execució rectangular amb unes dimensions de 1200x600, realitzada amb xapa galvanitzada. Inclús accessoris de muntatge, elements de fixació i segellat amb la coberta. Totalment muntada, incloent les ajudes de paleta	Rend.: 1,000			232,56	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x 22,44000	=	11,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x 26,14000	=	13,07000	
					Subtotal:		24,29000	24,29000
Materials								
	MT35ME22	u	Reixa exterior visera	1,000	x 195,00000	=	195,00000	
					Subtotal:		195,00000	195,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 219,29000	=	2,19290	
					Subtotal:		2,19290	2,19290
					COST DIRECTE			221,48290
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,07415
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			232,55705

P-5	1E6ME010	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització Inlocu colzes i transicions. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	Rend.: 1,000				35,44	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x 26,14000	=	3,92100	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x 22,44000	=	3,36600	
					Subtotal:		7,28700	7,28700
Materials								
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	1,000	x 10,52000	=	10,52000	
	MT43CON1	ml	conducte circular acer D150	1,050	x 14,87000	=	15,61350	
					Subtotal:		26,13350	26,13350
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 33,42100	=	0,33421	
					Subtotal:		0,33421	0,33421
					COST DIRECTE			33,75471
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,68774
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,44245

P-6	1E6ME016	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 355 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou la transició de D355 a D300mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	Rend.: 1,000				37,02	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x 22,44000	=	3,36600	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x 26,14000	=	3,92100	
					Subtotal:		7,28700	7,28700
Materials								
	MT43CON1	ml	conducte circular amb aïllament acer D355	1,050	x 16,29000	=	17,10450	
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	1,000	x 10,52000	=	10,52000	
					Subtotal:		27,62450	27,62450
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 34,91200	=	0,34912	
					Subtotal:		0,34912	0,34912
					COST DIRECTE			35,26062
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,76303
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,02365

P-7	1E7ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1200x600 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	Rend.: 1,000			94,30	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 22,44000	=	4,48800	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 26,14000	=	5,22800	
					Subtotal:		9,71600	9,71600
Materials								
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	3,600	x 10,52000	=	37,87200	
	MT34ME03	m2	Conducte xapa rectangular	3,600	x 11,48000	=	41,32800	
					Subtotal:		79,20000	79,20000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 88,91600	=	0,88916	
					Subtotal:		0,88916	0,88916
					COST DIRECTE			89,80516
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,49026
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,29542

P-8	1E7ME011	u	Subministrament i instal·lació de pantaló de transició de conducte rectangular 1200 x 600 a Circular D900 i D355. amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	Rend.: 1,000			103,63	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 26,14000	=	5,22800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 22,44000	=	4,48800	
					Subtotal:		9,71600	9,71600
Materials								
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	4,000	x 10,52000	=	42,08000	
	MT34ME03	m2	Conducte xapa rectangular	4,000	x 11,48000	=	45,92000	
					Subtotal:		88,00000	88,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 97,71600	=	0,97716	
					Subtotal:		0,97716	0,97716
			COST DIRECTE					98,69316
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,93466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					103,62782
P-9	1E8ME010	u	Subministrament i instal·lació de reixa multitobera per a conducte circular amb 6 toberes per un cabal nominal de 310 m3/h, amb les mateixes característiques de les multitoberes instal·lades i unes dimensions aproximades de 350x250mm, per instal·lacions de ventilació i climatització Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	Rend.: 1,000			142,87	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 22,44000	=	4,48800	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 26,14000	=	5,22800	
					Subtotal:		9,71600	9,71600
Materials								
	MT34ME10	u	Reixa multitobera	1,000	x 125,00000	=	125,00000	
					Subtotal:		125,00000	125,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 134,71600	=	1,34716	
					Subtotal:		1,34716	1,34716
			COST DIRECTE					136,06316
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,80316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					142,86632
P-10	1E8ME011	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn de 1200x600 per conducte circular i un cabal nominal de 8.000 m3/h, per instal·lacions de ventilació i climatització Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	Rend.: 1,000			170,44	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 22,44000	=	4,48800	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 26,14000	=	5,22800	
					Subtotal:		9,71600	9,71600
Materials								
	MT34ME11	u	Reixa retorn 1200x600	1,000	x 151,00000	=	151,00000	
					Subtotal:		151,00000	151,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 160,71600	=	1,60716	
					Subtotal:		1,60716	1,60716
					COST DIRECTE			162,32316
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,11616
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			170,43932
P-11	1E9ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1000x500 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament interior amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.	Rend.: 1,000			80,30	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 26,14000	=	5,22800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 22,44000	=	4,48800	
					Subtotal:		9,71600	9,71600
Materials								
	MT34ME04	m2	Aïllament s/rite	3,000	x 10,52000	=	31,56000	
	MT34ME03	m2	Conducte xapa rectangular	3,000	x 11,48000	=	34,44000	
					Subtotal:		66,00000	66,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 75,71600	=	0,75716	
					Subtotal:		0,75716	0,75716
					COST DIRECTE			76,47316
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,82366
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,29682
P-12	1GE1AME01	u	Subministrament i instal·lació de Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 540 W, del tipus o equivalent Longi solar LR5-72HPH 540M, amb condicions STC: tensió a màxima potència (Vmp) 41,65 V, intensitat a màxima potència (Imp) 12,97 A, tensió en circuit obert (Voc) 49,5 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 13,85 A, eficiència 21,1%, 144 cèl·lules de 6x24 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de	Rend.: 1,000			141,03	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2256x1133x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 27,2 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Totalment muntat i connexionat								
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	27,71000	=	8,31300
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	32,25000	=	9,67500
				Subtotal:		17,98800		17,98800
Materials								
	BF10ME01	u	Panell solar 540 W	1,000	x	115,00000	=	115,00000
				Subtotal:		115,00000		115,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	132,98800	=	1,32988
				Subtotal:		1,32988		1,32988
				COST DIRECTE				134,31788
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	6,71589	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				141,03377
P-13	1GEABME01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de fixació i anclatge a coberta inclinada amb sandwich metàl·lic per plaques fotovoltaiques del tipus o equivalent microrail, del tipus coplanar per anclatge lateral de la xapa. Inclou la junta d'estanqueïtat, tornillos d'anclatge autotaladrant amb arandela de segellat sense necessitat de pretaladre, amb una capacitat de resistència al vent de fins a 150 km/h. Inclou el kit d'unio entre sistemes. Realitzat en alumini i acer inoxidable. Totalment muntat i acabat.	Rend.: 1,000				68,55 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	27,71000	=	13,85500
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	32,25000	=	16,12500
				Subtotal:		29,98000		29,98000
Materials								
	BF11ME01	u	Sistema micorail	1,000	x	34,00000	=	34,00000
	BF11ME02	u	Kit unio	0,330	x	2,00000	=	0,66000
				Subtotal:		34,66000		34,66000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	64,64000	=	0,64640
				Subtotal:		0,64640		0,64640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			65,28640
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,26432
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,55072
P-14	1GEABME02	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abradió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.	Rend.: 1,000		1,53	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 27,71000 =	0,27710	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x 32,25000 =	0,32250	
				Subtotal:		0,59960	0,59960
Materials							
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	1,050	x 0,80000 =	0,84000	
				Subtotal:		0,84000	0,84000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,44000 =	0,01440	
				Subtotal:		0,01440	0,01440
				COST DIRECTE			1,45400
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,52670
P-15	1GEABME04	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric en coberta, del tipus estanc, per la zona de CC, amb els mecanismes indicats en els plans. Totalment muntat, instal·lat i provat	Rend.: 1,000		2.099,45	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 27,71000 =	221,68000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 32,25000 =	258,00000	
				Subtotal:		479,68000	479,68000
Materials							
	MT35MR21	u	Quadre CC en coberta	1,000	x 1.500,00000 =	1.500,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1.500,00000	1.500,00000
Altres	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1.979,68000 =	19,79680	
				Subtotal:		19,79680	19,79680
				COST DIRECTE			1.999,47680
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		99,97384
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.099,45064
P-16	1GEABME05	u	Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, del tipus o equivalent Goodwe GW80K-HT, potència màxima d'entrada CC de 150 kW, voltatge d'entrada màxim 1100 Vcc, potència nominal de sortida 80 kW, potència màxima de sortida 88 kW, eficiència màxima 98,66%, rang de voltatge d'entrada de 180 a 1000 Vcc, dimensions 1005x660x350 mm, amb 4X4 MPPT, Inclou toroidals de medicio, pasarela de comunicacions, software per al control via wifi de tot el sistema solar, sistema de fizacio i petit material Totalment muntat, connectat i provat. Inclou Smart-meter del tipus Sec-1000	Rend.: 1,000		6.368,18	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 32,25000 =	96,75000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 27,71000 =	83,13000	
				Subtotal:		179,88000	179,88000
Materials	MT35ME21	u	Inversor trifasic 400 kWn	1,000	x 5.265,00000 =	5.265,00000	
	MT35ME85	u	Sec-1000	1,000	x 560,00000 =	560,00000	
				Subtotal:		5.825,00000	5.825,00000
Altres	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 6.004,88000 =	60,04880	
				Subtotal:		60,04880	60,04880
				COST DIRECTE			6.064,92880
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		303,24644
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.368,17524
P-17	1GEABME06	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de bateria(retrofit) trifàsic per a la carrega de bateries, del tipus o equivalent Goodwe GW10K-BT, potència màxima d'entrada bat de 10 kW, voltatge nominal de bateria de 500 V, maxima corrent de carga i descarrega 25 A, eficiència màxima 97,5%, dimensions 415x516x180, Inclou petit material, proteccions, sistema de fixacio i petit material Totalment muntat, connectat i provat.	Rend.: 1,000		2.433,72	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 27,71000 =	83,13000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 32,25000 =	96,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		179,88000	179,88000
Materials							
	MT35ME54	u	Inversor retrofit 10 kW	1,000	x 2.115,00000	= 2.115,00000	
				Subtotal:		2.115,00000	2.115,00000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 2.294,88000	= 22,94880	
				Subtotal:		22,94880	22,94880
				COST DIRECTE			2.317,82880
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		115,89144
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.433,72024
P-18	1GEABME07	u	Subministrament i instal·lació de bateria(del tipus o equivalent Goodwe Te Lithium series 48 V 5,1 kWh dual. Inclou cablejat de potencia i mando, sistema de fixació i petit material. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou cable de connexió kit turbo energy 5,1 kWh. Inclou el Rack per la instal·lació de les 4 unitats i el mòdul de control.	Rend.: 1,000			2.608,11 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 27,71000	= 83,13000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 32,25000	= 96,75000	
				Subtotal:		179,88000	179,88000
Materials							
	MT35ME32	u	Cable kit turbo energy 5,1 kWh	8,000	x 41,18000	= 329,44000	
	MT35ME31	u	Bateria 5,1 kWh	1,000	x 1.950,00000	= 1.950,00000	
				Subtotal:		2.279,44000	2.279,44000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 2.459,32000	= 24,59320	
				Subtotal:		24,59320	24,59320
				COST DIRECTE			2.483,91320
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		124,19566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.608,10886
P-19	1GEABME08	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric en sala de BT en el sotà, per la zona de CA, amb els mecanismes indicats en els plans. Totalment muntat, instal·lat i provat	Rend.: 1,000			2.481,40 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 27,71000	= 110,84000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 32,25000	= 129,00000	
				Subtotal:		239,84000	239,84000
Materials							
	MT35MR22	u	Quadre CA en sala BT	1,000	x 2.100,00000	= 2.100,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2.100,00000	2.100,00000
Altres	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 2.339,84000	=	23,39840
				Subtotal:		23,39840	23,39840
				COST DIRECTE			2.363,23840
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		118,16192
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.481,40032
P-20	1GEABME09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.	Rend.: 1,000			48,63 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x 27,71000	=	4,15650
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x 32,25000	=	4,83750
				Subtotal:		8,99400	8,99400
Materials	MT35PR11	m	Canal 40x110	1,050	x 13,31000	=	13,97550
	MT35PR05	m	Cable 4x70mm2 RZ1-k (AS)	1,050	x 21,80000	=	22,89000
				Subtotal:		36,86550	36,86550
Altres	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 45,86000	=	0,45860
				Subtotal:		0,45860	0,45860
				COST DIRECTE			46,31810
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,31591
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,63401
P-21	1GEABME10	u	Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou mitjans auxiliars per realitzar el forat en el paviment, material de fixació, arqueta de comprovació i connexió fins al quadre elèctric. Totalment muntat i connectat i provat.	Rend.: 1,000			214,18 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 32,25000	=	32,25000
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 27,71000	=	27,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		59,96000	59,96000
Materials							
	MT35TE01	pa	Conjunt pica presa a terra	1,000	x	142,00000	= 142,00000
				Subtotal:		142,00000	142,00000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	201,96000	= 2,01960
				Subtotal:		2,01960	2,01960
				COST DIRECTE			203,97960
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,19898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			214,17858
P-22	1GEABME11	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígid, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.	Rend.: 1,000			42,51 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	27,71000	= 4,43360
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	32,25000	= 5,16000
				Subtotal:		9,59360	9,59360
Materials							
	MT35PR11	m	Canal 40x110	1,050	x	13,31000	= 13,97550
	MT35PR10	m	Cable 1x70mm2 RZ1-k (AS)	1,050	x	15,73000	= 16,51650
				Subtotal:		30,49200	30,49200
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	40,08600	= 0,40086
				Subtotal:		0,40086	0,40086
				COST DIRECTE			40,48646
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,02432
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,51078
P-23	1GEABMM09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígid, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accesoris	Rend.: 1,000			5,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x 32,25000	=	1,61250
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 27,71000	=	1,38550
				Subtotal:		2,99800	2,99800
Materials							
	MT35PR55	m	Cable 4x25mm2 RZ1-k (AS)	1,050	x 1,80000	=	1,89000
				Subtotal:		1,89000	1,89000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 4,88800	=	0,04888
				Subtotal:		0,04888	0,04888
				COST DIRECTE			4,93688
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,24684
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,18372
P-24	1GEABMM20	m	Subministrament i instal·lació de canal. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.	Rend.: 1,000			13,04 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 27,71000	=	2,77100
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 32,25000	=	3,22500
				Subtotal:		5,99600	5,99600
Materials							
	MT35PR65	m	Canal de plastic amb tapa 200x60	1,050	x 6,00000	=	6,30000
				Subtotal:		6,30000	6,30000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 12,29600	=	0,12296
				Subtotal:		0,12296	0,12296
				COST DIRECTE			12,41896
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,62095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,03991
P-25	41643D11	u	Cala d'inspecció inferior en sostre, amb regata de 40 cm de llargària sobre l'aleta de la bigueta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats	Rend.: 1,000			50,61 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Partides d'obra							
	K2148E04	m2	Enderroc d'entrebigat de 60 cm d'intereix com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x 12,36291	=	12,36291
	K5Z2FW4A	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	1,000	x 24,80655	=	24,80655
	K8121312	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	1,000	x 11,02647	=	11,02647

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				48,19593		48,19593	
COST DIRECTE						48,19593	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		2,40980	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						50,60573	
P-26	45117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica	Rend.: 1,000		103,63	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Partides d'obra							
	K7A24A0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x 1,56992 =	1,56992	
	K7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, de gruix 3 cm acabat remolinat	1,000	x 10,04842 =	10,04842	
	K71387RK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3.8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil	1,000	x 19,50615 =	19,50615	
	K5Z15Y20	m2	Formació de pendents amb argila expandida, de densitat 350 kg/m3 abocada en sec i part proporcional de mestres en pendent, de 10 cm de gruix mitjà	1,000	x 16,80489 =	16,80489	
	K511PJFB	m2	Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter mixt 1:2:10	1,000	x 50,76441 =	50,76441	
Subtotal:						98,69379	98,69379
COST DIRECTE						98,69379	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		4,93469	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						103,62848	
P-27	AGEABM07	m	Subministrament i instal·lació de cable de terra multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclús accessoris	Rend.: 1,000		1,86	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 27,71000 =	0,27710	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x 32,25000 =	0,32250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,59960	0,59960
Materials							
	MT36PR01	m	Cable terra 16 mm2	1,050	x 1,10000	=	1,15500
				Subtotal:		1,15500	1,15500
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,75500	=	0,01755
				Subtotal:		0,01755	0,01755
				COST DIRECTE			1,77215
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08861
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,86076
P-28	AGEABME02	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.	Rend.: 1,000			1,53 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 27,71000	=	0,27710
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x 32,25000	=	0,32250
				Subtotal:		0,59960	0,59960
Materials							
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	1,050	x 0,80000	=	0,84000
				Subtotal:		0,84000	0,84000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,44000	=	0,01440
				Subtotal:		0,01440	0,01440
				COST DIRECTE			1,45400
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,52670
P-29	AGEABME03	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 de terra, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió	Rend.: 1,000			1,53 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	32,25000	=	0,32250
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,71000	=	0,27710
					Subtotal:		0,59960	0,59960
Materials								
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	1,050	x	0,80000	=	0,84000
					Subtotal:		0,84000	0,84000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	1,44000	=	0,01440
					Subtotal:		0,01440	0,01440
			COST DIRECTE					1,45400
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,07270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,52670
P-30	AGEABMM04	u	Subministrament i instal·lació de conector onector PV-KBT4-EVO 2/6I-UR; CONECTOR+CONTACTO MC4 HEMBRA/MACHO 4-6 MM2. Totalment muntat i connexionat.	Rend.: 1,000				1,53 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,71000	=	0,27710
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	32,25000	=	0,32250
					Subtotal:		0,59960	0,59960
Materials								
	MT35PR01	m	Cable fotovoltaic 6mm2	1,050	x	0,80000	=	0,84000
					Subtotal:		0,84000	0,84000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	1,44000	=	0,01440
					Subtotal:		0,01440	0,01440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			1,45400
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,52670
P-31	CL01ME01	U	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior de climatització del tipus o equivalent Eurofred AJY234LALDH, expansió directe rendiment, amb una potència frigorífica de 73 kW, una potència calorífica de 73 kW, un consum elèctric de 25,8 kW en fred i 21.2 kw en calor, gas R410a, pressió sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 1.690/1240+930/765 mm, i un pes de 275+252 kg. Inclou bancada, aparells d'elevació per instal·lar-la, connexió de condensats fins al baixant més proper, les modificacions necessàries del quadre elèctric de climatització per a la seua muntada i protecció, cablejat elèctric truberia frigorífica fins a les UTA's, càrrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connectada i posada en marxa	Rend.: 1,000			18.552,73 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x 22,44000 =	89,76000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x 26,14000 =	104,56000	
				Subtotal:		194,32000	194,32000
Materials							
	MT35ME81	u	material auxiliar de muntatge	1,000	x 350,00000 =	350,00000	
	MT35ME80	u	unitat exterior 73 kWt	1,000	x 16.950,0000 =	16.950,00000	
				Subtotal:		17.300,00000	17.300,00000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 17.494,3200 =	174,94320	
				Subtotal:		174,94320	174,94320
				COST DIRECTE			17.669,26320
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		883,46316
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18.552,72636
P-32	CL01ME02	u	Subministrament i instal·lació del material de control i connexió, somposrt per control per cable UTY-RLRY, separador 2T UTP AX567A, Unitat de control Dx-Kit i Kit UTP VX90AX'', inclou cablejat entre elements, muntatge i instal·lació de tots els elements descrits. Totalment muntada, connectada i posada en marxa	Rend.: 1,000			3.795,15 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x 26,14000 =	209,12000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x 22,44000 =	179,52000	
				Subtotal:		388,64000	388,64000
Materials							
	MT35ME72	u	Separador 2T UTP AX567A	1,000	x 124,00000 =	124,00000	
	MT35ME71	u	Unitat de control Dx-Kit UTY-VDGX	2,000	x 1.018,00000 =	2.036,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Altres	MT35ME73	u	Control x cable UTY-RLRY	1,000	x	124,00000	=	124,00000	
	MT35ME70	u	Kit UTP-VX90Ax2	2,000	x	453,00000	=	906,00000	
						Subtotal:		3.190,00000	3.190,00000
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	3.578,64000	=	35,78640	
						Subtotal:		35,78640	35,78640
			COST DIRECTE						3.614,42640
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			180,72132
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.795,14772
P-33	CL01ME03	u	Subministrament i instal·lacio d'unitat interior de climatitzacio, UTA, del tipus o equivalent Daitso Evo-S 700, (veure especificacions a la memoria, unitat de tractament d'aire amb recuperador de calor, amb una potencia frigorifica de 70 kW, una potencia calorifica de 70 kW, un consum electric de 25,8 kW, un cabal de 8.000 m3/h i 300 Pa de presio disponible, gas R410a, pressio sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 3200x1670x1500 mm, i un pes de 910 kg. Inclou bancada de fixacio a la estructura de coberta, aparells d'elevacio per instal·larla, conexonat de condensats fins al baixant mes proxim, les modificacions necessaries del quadre electric de climatització per a la seu mando i proteccio, cablejat electric truberier frigorifiques fins a les UTA's, carrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, conexonada i posada en marxa	Rend.: 1,000				19.723,52	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	22,44000	=	89,76000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	26,14000	=	104,56000	
						Subtotal:		194,32000	194,32000
Materials									
	MT35ME91	u	material auxiliar de muntatge	1,000	x	450,00000	=	450,00000	
	MT35ME90	u	UTA 70 kWt	1,000	x	17.954,0000	=	17.954,00000	
						Subtotal:		18.404,00000	18.404,00000
Altres									
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	18.598,3200	=	185,98320	
						Subtotal:		185,98320	185,98320
			COST DIRECTE						18.784,30320
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			939,21516
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19.723,51836
P-34	CL01ME04	u	Subministrament i instal·lacio de tuberier frigorifiques de aoure amb l'aïllament indicat en el Rite per a exterior i interior, depenent de la zona, les tuberier seran les descrites en l 'esquema i amb la longitud indica en els planols, les tuberier son des de 1/2x1-1/8, 5/8x1-3/8, 1/2x7/8 i 1/2 Inclou elements de fixacio a la estructura de coberta, forats a les parets, bandeja de suport, aïllament segons rite i tots els	Rend.: 1,000				4.860,23	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	12,000	/R x	26,14000	=	313,68000
	A013G000	h	Ajudant calefactor	12,000	/R x	22,44000	=	269,28000
					Subtotal:		582,96000	582,96000
Materials								
	MT35ME93	u	Xarxa tuberies frigorífiques s/esquema	1,000	x	4.000,00000	=	4.000,00000
					Subtotal:		4.000,00000	4.000,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	4.582,96000	=	45,82960
					Subtotal:		45,82960	45,82960
			COST DIRECTE					4.628,78960
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		231,43948
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4.860,22908
P-35	E44BF132	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a correijta formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura inclòses pletines, carteles i elements de subjecció	Rend.: 1,000				3,63 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,035	/R x	31,72000	=	1,11020
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	27,81000	=	0,55620
					Subtotal:		1,66640	1,66640
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,035	/R x	3,50000	=	0,12250
					Subtotal:		0,12250	0,12250
Materials								
	B44ZF031	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,63000	=	1,63000
					Subtotal:		1,63000	1,63000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,04166
			COST DIRECTE					3,46056
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,17303
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,63359

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-36	EAM2U020	u	Porta batent d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	Rend.: 1,000		3.722,28	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 27,71000 =	221,68000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 32,25000 =	258,00000	
				Subtotal:		479,68000	479,68000
Materials							
	BAM2U020	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	0,500	x 4.259,48000 =	2.129,74000	
	BLA212F0	u	Porta d'accés batent semiautomàtica d'acer pintat de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	2,000	x 461,81000 =	923,62000	
				Subtotal:		3.053,36000	3.053,36000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		11,99200
				COST DIRECTE			3.545,03200
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		177,25160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.722,28360
P-37	EB92U200	m2	Vinil de tall quatre tintes autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat	Rend.: 1,000		50,17	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,900	/R x 27,71000 =	24,93900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,536	/R x 32,25000 =	17,28600	
				Subtotal:		42,22500	42,22500
Materials							
	BB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames	0,020	x 246,05000 =	4,92100	
				Subtotal:		4,92100	4,92100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,63338
				COST DIRECTE			47,77938
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,38897
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,16834
P-38	EEKS6319	u	Subministrament i instal·lació de silenciador rectangular de 1200x600 i 500 mm de llargada amb 6 cel·les de llana mineral no combustible segons Din 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al fluxe d'aire, amb carcassa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Rend.: 1,000		751,29	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 22,44000	=	8,97600	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 26,14000	=	10,45600	
Subtotal:							19,43200	19,43200
Materials								
	MT34ME01	u	Silenciador rectangular 1200x600	1,000	x 689,00000	=	689,00000	
Subtotal:							689,00000	689,00000
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 708,43200	=	7,08432	
Subtotal:							7,08432	7,08432
COST DIRECTE								715,51632
DESPESES INDIRECTES							5,00 %	35,77582
COST EXECUCIÓ MATERIAL								751,29214

P-39	EG01M312	u	Legalització camp solar	Rend.: 1,000	3.434,58	€
P-40	EG01M313	u	Legalització ampliació elèctrica 1	Rend.: 1,000	1.521,03	€
P-41	EG01M314	u	Tràmits de modificació davant Endesa	Rend.: 1,000	105,00	€
P-42	EG11ME01	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, esquema 9, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada.	Rend.: 1,000	265,10	€

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 27,71000	=	13,85500
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 32,25000	=	16,12500
Subtotal:						29,98000	29,98000
Materials							
	MT35ME01	u	CCP 400A esq 9	1,000	x 220,00000	=	220,00000
Subtotal:						220,00000	220,00000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 249,98000	=	2,49980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,49980		2,49980	
COST DIRECTE						252,47980	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		12,62399	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						265,10379	
P-43	EG11ME02	U	Subministrament i instal·lació en de modul de comptadors TMF-10 per a 160A, inclou fusibles i tots els elements necessaris. Inclús elements de fixació i connexió. Totalment muntada, connexionada i provada.	Rend.: 1,000		1.032,73	€
Ma d'obra				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 32,25000 =	32,25000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x 27,71000 =	41,56500	
Materials				Subtotal:		73,81500	73,81500
	MT35ME02	u	TMF-10 160A	1,000	x 900,00000 =	900,00000	
Altres				Subtotal:		900,00000	900,00000
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 973,81500 =	9,73815	
COST DIRECTE						983,55315	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		49,17766	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.032,73081	
P-44	EG11ME04	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 40x110.	Rend.: 1,000		32,65	€
Ma d'obra				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 27,71000 =	2,77100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 32,25000 =	3,22500	
Materials				Subtotal:		5,99600	5,99600
	MT35PR11	m	Canal 40x110	1,050	x 13,31000 =	13,97550	
	MT35PR08	m	Cable 4x10mm2 RZ1-k (AS)	1,050	x 10,30000 =	10,81500	
Altres				Subtotal:		24,79050	24,79050
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 30,78700 =	0,30787	
COST DIRECTE						0,30787	
DESPESES INDIRECTES				5,00 %		0,01539	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,32326	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			31,09437
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,55472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,64909
P-45	EG11ME05	u	Subministrament i instal·lació de quadre electric general en sala de BT en el sotan amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat	Rend.: 1,000			2.152,48 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 32,25000 =	258,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 27,71000 =	221,68000	
				Subtotal:		479,68000	479,68000
Materials							
	MT35MR23	u	Quadre electric general	1,000	x 1.550,00000 =	1.550,00000	
				Subtotal:		1.550,00000	1.550,00000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 2.029,68000 =	20,29680	
				Subtotal:		20,29680	20,29680
				COST DIRECTE			2.049,97680
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		102,49884
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.152,47564
P-46	EG11ME11	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 100x60mm	Rend.: 1,000			91,17 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x 27,71000 =	4,15650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x 32,25000 =	4,83750	
				Subtotal:		8,99400	8,99400
Materials							
	MT35PR06	m	Cable 5x70mm2 RZ1-k (AS)	1,050	x 60,00000 =	63,00000	
	MT35PR11	m	Canal 40x110	1,050	x 13,31000 =	13,97550	
				Subtotal:		76,97550	76,97550
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 85,97000 =	0,85970	
				Subtotal:		0,85970	0,85970

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			86,82920
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,34146
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,17066
P-47	EG11ME12	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-F) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Inclou tub de PVC rigid lliure d'aholens per al seumuntatge	Rend.: 1,000			10,81 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 27,71000 =	2,77100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 32,25000 =	3,22500	
				Subtotal:		5,99600	5,99600
Materials							
	MT35PR12	m	Tub rigid D20	1,050	x 2,20000 =	2,31000	
	MT35PR09	m	Cable 3x2.5mm2 RZ1-k (AS)	1,050	x 1,80000 =	1,89000	
				Subtotal:		4,20000	4,20000
Altres							
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 10,19600 =	0,10196	
				Subtotal:		0,10196	0,10196
				COST DIRECTE			10,29796
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,51490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,81286
P-48	F6A71Y1K	m	Tanca de protecció visual per m'aquimes de clima de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal de 2000mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica inclosa	Rend.: 1,000			278,94 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 32,25000 =	6,45000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 27,71000 =	11,08400	
				Subtotal:		17,53400	17,53400
Materials							
	B6A71Y1K	m	Tanca per a espais públics de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal i vertical, de 1075 a 1175 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a ancorar al terreny amb pletina metàl·lica	2,000	x 123,93000 =	247,86000	
				Subtotal:		247,86000	247,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26301
				COST DIRECTE			265,65701
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,28285
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			278,93986
P-49	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			77,10 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 26,04000 =	26,04000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x 31,20000 =	15,60000	
				Subtotal:		41,64000	41,64000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x 61,93000 =	12,38600	
				Subtotal:		12,38600	12,38600
Materials							
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 16,47000 =	16,47000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0972	x 23,77000 =	2,31044	
				Subtotal:		18,78044	18,78044
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,62460
				COST DIRECTE			73,43104
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,67155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,10259
P-50	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			53,53 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 31,20000 =	10,92000	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 26,04000 =	9,11400	
				Subtotal:		20,03400	20,03400
Materials							
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 30,45000 =	30,45000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 61,33000 =	0,19626	
				Subtotal:		30,64626	30,64626

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30051
				COST DIRECTE			50,98077
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,54904
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,52981
P-51	FG3126ZZ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat grapejat sobre façana	Rend.: 1,000		7,35	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 27,66000 =	1,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 32,25000 =	1,61250	
				Subtotal:		2,99550	2,99550
Materials							
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 3,88000 =	3,95760	
				Subtotal:		3,95760	3,95760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04493
				COST DIRECTE			6,99803
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,34990
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,34793
P-52	FHM24701	u	Braç metàl·lic de 90 cm de llarg i suport format per LPN-80 i pletina 20x20x6 mm fixada amb 4 tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar.	Rend.: 1,000		167,09	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x 32,25000 =	15,57675	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,483	/R x 27,66000 =	13,35978	
				Subtotal:		28,93653	28,93653
Materials							
	BHM24700	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	1,000	x 101,19000 =	101,19000	
	BHWM2000	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	1,000	x 28,57000 =	28,57000	
				Subtotal:		129,76000	129,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43405
				COST DIRECTE			159,13058
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,95653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,08711
P-53	FHNN5FEX	u	Subministrament i instal·lació de lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50W LED IESNA 4 3000K, amb dirver previst per a regulació 1-10V.	Rend.: 1,000		979,82	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 27,66000 =	9,68100		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 32,25000 =	11,28750		
Subtotal:						20,96850	20,96850	
Materials								
	BHNN5FEX	u	Lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50W LED IESNA 4 3000K, amb dirver previst per a regulació 1-10V.	1,000	x 911,88000 =	911,88000		
Subtotal:						911,88000	911,88000	
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,31453	
COST DIRECTE							933,16303	
DESPESES INDIRECTES						5,00 %	46,65815	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							979,82118	
P-54	FRL1MA05	U	MANTENIMIENTO mensual Muro vegetal Babylon-CréArt® . Incluye: visitas mensuales o quincenales según requerimientos técnicos, comprobación del sistema de riego: supervisión de las electroválvulas, ajuste de la duración del riego, vaciado del sistema, etc... Mantenimiento de la paleta vegetal: poda y reposición de planta si precisa. Control fitosanitario y fertilización incluida. NO INCLOU MEDIS ELEVACIO	Rend.: 1,000			539,72	€
P-55	ICR017M1	u	Subministrament i instal·lació de peça rectangular amb juntes de EPDM de doble llavi, para conducto rectangular d'acer galvanitzat de 1200x600. Inklus accessoris i elements de fixació	Rend.: 1,000			238,31	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 22,44000 =	4,48800		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 26,14000 =	5,22800		
Subtotal:						9,71600	9,71600	
Materials								
	MT34ME02	u	Junta de EPDM rectangular 1200x600	1,000	x 215,00000 =	215,00000		
Subtotal:						215,00000	215,00000	
Altres								
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 224,71600 =	2,24716		
Subtotal:						2,24716	2,24716	
COST DIRECTE							226,96316	
DESPESES INDIRECTES						5,00 %	11,34816	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							238,31132	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
K2148E04	m2		Enderroc d'entrebogat de 60 cm d'intereix com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			12,98 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h		Manobre especialista	0,200	/R x 26,93000 =	5,38600	
A0140000	h		Manobre	0,200	/R x 26,04000 =	5,20800	
				Subtotal:		10,59400	10,59400
Maquinària							
C1101200	h		Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x 16,10000 =	1,61000	
				Subtotal:		1,61000	1,61000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15891
				COST DIRECTE			12,36291
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61815
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,98106
K511PJFB	m2		Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000			53,30 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,720	/R x 31,20000 =	22,46400	
A0140000	h		Manobre	0,360	/R x 26,04000 =	9,37440	
				Subtotal:		31,83840	31,83840
Materials							
B0FG3JA3	u		Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120	x 0,18000 =	5,24160	
B0FG2JA3	u		Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	29,120	x 0,16000 =	4,65920	
				Subtotal:		9,90080	9,90080
D0771011	m3		Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	0,016	x 328,89060 =	5,26225	
D070A4D1	m3		Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,014	x 234,66977 =	3,28538	
				Subtotal:		18,44843	18,44843
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47758
				COST DIRECTE			50,76441
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,53822
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,30263
K5Z15Y20	m2		Formació de pendents amb argila expandida, de densitat 350 kg/m3 abocada en sec i part proporcional de mestres en pendent, de 10 cm de gruix mitjà	Rend.: 1,000			17,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x 26,04000	=	2,34360	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x 31,20000	=	2,80800	
Subtotal:							5,15160	5,15160
Materials								
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,4353	x 0,28000	=	0,68188	
	B03E1540	m3	Argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	0,100	x 106,36000	=	10,63600	
Subtotal:							11,31788	11,31788
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x 234,66977	=	0,25814	
Subtotal:							11,57602	11,57602
DESPESES AUXILIARS					1,50 %			0,07727
COST DIRECTE								16,80489
DESPESES INDIRECTES					5,00 %			0,84024
COST EXECUCIÓ MATERIAL								17,64514
K5Z2FW4A	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort		Rend.: 1,000			26,05	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x 31,20000	=	14,35200	
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x 26,04000	=	5,98920	
Subtotal:							20,34120	20,34120
Materials								
	B0F85242	u	Supermaó de 500x200x40 mm, p/revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,750	x 0,21000	=	2,25750	
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	9,996	x 0,17000	=	1,69932	
Subtotal:							3,95682	3,95682
DESPESES AUXILIARS					2,50 %			0,50853
COST DIRECTE								24,80655
DESPESES INDIRECTES					5,00 %			1,24033
COST EXECUCIÓ MATERIAL								26,04688
P-56	K635E154	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color metal·litzat, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0.5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	Rend.: 1,000			36,48	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
Materials								
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x 0,18000	=	0,19800	
						Subtotal:	0,19800	0,19800
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02027
					COST DIRECTE			1,56992
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,64842
	K7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, de gruix 3 cm acabat remolinat	Rend.: 1,000			10,55	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x 26,04000	=	3,12480	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x 31,20000	=	3,43200	
						Subtotal:	6,55680	6,55680
Materials								
	D0701641	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 107,72280	=	3,39327	
						Subtotal:	3,39327	3,39327
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09835
					COST DIRECTE			10,04842
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,50242
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,55084
P-57	K8000001	m	Repàs de fixació, creació de juntes de dilatació i raspallat i pintat amb pintura antioxidant de UPN-160 existent en remat d'aplatat de pedra. Inclou retallar els perfils 2 o 3 cm de manera que cada un quedi separat del següent i es creï una junta de dilatació que eviti les tensions que generen la patologia actual. Un cop tallades, es tornaran a collar al mur amb tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar. Aquesta operació es farà en tots els punts on s'observi que l'actual perfil s'ha separat del mur de façana.	Rend.: 1,000			23,50	€
	K8121312	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000			11,58	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,079	/R x 26,04000	=	2,05716	
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,158	/R x 31,20000	=	4,92960	
						Subtotal:	6,98676	6,98676
Materials								
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x 0,19000	=	0,15162	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,15162	0,15162
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0207	x 179,39240	=	3,71342
				Subtotal:		3,86504	3,86504
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17467
				COST DIRECTE			11,02647
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,55132
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,57779
P-58	K863U001	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			94,65 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x 31,70000	=	15,85000
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,250	/R x 27,81000	=	6,95250
				Subtotal:		22,80250	22,80250
Materials							
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	20,000	x 3,35000	=	67,00000
				Subtotal:		67,00000	67,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34204
				COST DIRECTE			90,14454
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,50723
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,65176
P-59	K894BBS0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat	Rend.: 1,000			34,94 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070	/R x 27,71000	=	1,93970
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x 31,20000	=	21,84000
				Subtotal:		23,77970	23,77970
Materials							
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	0,204	x 25,30000	=	5,16120
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x 15,62000	=	3,98310
				Subtotal:		9,14430	9,14430
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35670
				COST DIRECTE			33,28070
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,66403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,94473

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-60	K89AQAP0	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt martelé, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	Rend.: 1,000			25,99 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,040	/R x 27,71000 =	1,10840	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x 31,20000 =	12,16800	
				Subtotal:		13,27640	13,27640
Materials							
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	0,204	x 16,25000 =	3,31500	
	B89Z9000	kg	Esmalt martelé	0,255	x 31,21000 =	7,95855	
				Subtotal:		11,27355	11,27355
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19915
				COST DIRECTE			24,74910
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,23745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,98655
	K8ABABC0	m	Envernissat de passamà de fusta, amb vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i dues d'acabat	Rend.: 1,000			2,69 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,060	/R x 31,20000 =	1,87200	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,007	/R x 27,71000 =	0,19397	
				Subtotal:		2,06597	2,06597
Materials							
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,025	x 7,49000 =	0,18725	
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,0424	x 6,59000 =	0,27942	
				Subtotal:		0,46667	0,46667
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03099
				COST DIRECTE			2,56363
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,69181
P-61	K8JA7651	m	Coronament de paret, de 30 cm de gruix, amb peces de planxa d'alumini anoditzat, amb doble trencaaigües, fixada amb tacs i cargols sobre antic coronament amb segellat dels junts amb massilla de poliuretà	Rend.: 1,000			44,29 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x 31,20000 =	6,24000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x 27,71000 =	2,77100	
				Subtotal:		9,01100	9,01100
Materials							
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 1,28000 =	2,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z8026	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,830	x	3,71000	=	10,49930
	B8JA7350	m	Planxa d'alumini per a coronament de paret d'alumini anoditzat de 15 µm, de gruix 1.5 mm de 67 cm de desenvolupament màxim, amb 5 plecs longitudinals	1,025	x	19,25000	=	19,73125
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,0179	x	13,44000	=	0,24058
						Subtotal:		33,03113
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13517
						COST DIRECTE		42,17730
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,10886
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,28616
P-62	K8K9TH6T	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 1.5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques inclòs tub de 50x30 mm de subjecció, i segellat		Rend.: 1,000			30,31 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 27,71000	=	8,31300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 31,20000	=	9,36000	
						Subtotal:	17,67300	17,67300
	Materials							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x 19,34000	=	0,96700	
	B0CHTH6T	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 1.5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a escopidor	1,071	x 8,24000	=	8,82504	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x 0,19000	=	1,14000	
						Subtotal:	10,93204	10,93204
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26510
						COST DIRECTE		28,87014
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,44351
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,31364
P-63	K8MASG5M	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a brançal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat		Rend.: 1,000			29,98 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 27,71000	=	8,31300	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 31,20000	=	9,36000	
						Subtotal:	17,67300	17,67300
	Materials							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x 19,34000	=	0,96700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CHSG5M	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a brancal	1,071	x	7,94000	=	8,50374
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,19000	=	1,14000
			Subtotal:					10,61074
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,26510
			COST DIRECTE					28,54884
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,42744
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,97628
P-64	KAF412AL	u	F5. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	Rend.: 1,000				221,39 €
			Unitats	Preu EURO			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	32,25000	=	12,90000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,71000	=	2,77100
			Subtotal:					15,67100
Materials								
	BAF412AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,540	x	354,09000	=	191,20860
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,180	x	13,44000	=	2,41920
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,060	x	19,34000	=	1,16040
			Subtotal:					194,78820
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,39178
			COST DIRECTE					210,85098
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		10,54255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					221,39352
P-65	KAF42DAL	u	F4. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense	Rend.: 1,000				970,04 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			persiana				
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x 27,71000	=	4,15650
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 32,25000	=	19,35000
				Subtotal:		23,50650	23,50650
Materials							
	BAF427AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,700	x 330,32000	=	891,86400
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x 13,44000	=	5,37600
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x 19,34000	=	2,51420
				Subtotal:		899,75420	899,75420
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,58766
			COST DIRECTE				923,84836
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		46,19242
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				970,04078
P-66	KAF43HAL	u	F2 F3. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	Rend.: 1,000			1.882,86 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 27,71000	=	5,54200
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 32,25000	=	25,80000
				Subtotal:		31,34200	31,34200
Materials							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x 19,34000	=	3,09440
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,470	x 13,44000	=	6,31680
	BAF438AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb tres fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207,	4,800	x 364,93000	=	1.751,66400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana				
				Subtotal:		1.761,07520	1.761,07520
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,78355
			COST DIRECTE				1.793,20075
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			89,66004
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.882,86079
P-67	KAF449AL	u	F1. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	Rend.: 1,000			989,65 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x 27,71000 =	4,15650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 32,25000 =	19,35000	
				Subtotal:		23,50650	23,50650
			Materials				
	BAF445AL	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,800	x 506,67000 =	912,00600	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x 13,44000 =	4,30080	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x 19,34000 =	2,12740	
				Subtotal:		918,43420	918,43420
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,58766
			COST DIRECTE				942,52836
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			47,12642
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				989,65478
	KAV26F8R	m2	Persiana fixa de fusta de pi tractat, amb llistons de 50 mm de gruix de 50 mm d'alçària i bastiment de 70 mm d'amplària, inclòs xapa galvanitzada en L per a subjecció a la subestructura	Rend.: 1,000			148,01 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 26,04000 =	3,90600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,010	/R x 27,71000	=	0,27710	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x 31,20000	=	9,36000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,010	/R x 31,20000	=	0,31200	
					Subtotal:		13,85510	13,85510
Materials								
	BAV26F8R	m2	Persiana fixa de fusta de pi per a envernissar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12.5 mm de gruix, de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb comandament de barra	1,000	x 126,76000	=	126,76000	
					Subtotal:		126,76000	126,76000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,34638
			COST DIRECTE					140,96148
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			7,04807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					148,00955
P-68	KAV7GK78	m2	Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14.5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6.5 a 7 kg per m2	Rend.: 1,000				206,53 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x 31,20000	=	6,24000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x 27,71000	=	1,38550	
					Subtotal:		7,62550	7,62550
Materials								
	BAV7GK78	m2	Persiana enrotllable d'alumini de lamel·les orientables de 14 a 14.5 mm de gruix, de 55 a 60 mm d'alçària i de 6.5 a 7 kg per m2	1,000	x 188,88000	=	188,88000	
					Subtotal:		188,88000	188,88000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,19064
			COST DIRECTE					196,69614
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			9,83481
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					206,53094
P-69	KAVZ0AP0	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un eix de 60 mm de diàmetre, col·locat inclosos polsadors, cablejat, totalment instal·lat	Rend.: 1,000				290,54 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 32,25000	=	12,90000	
					Subtotal:		12,90000	12,90000
Materials								
	BAVZ0AP0	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un eix de 60 mm de diàmetre	1,000	x 263,48000	=	263,48000	
					Subtotal:		263,48000	263,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,32250
				COST DIRECTE			276,70250
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,83513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			290,53763
P-70	KC1F1721	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	Rend.: 1,000			73,31 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x 30,31000 =	18,18600	
				Subtotal:		18,18600	18,18600
Materials							
	BC1F1721	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x 51,18000 =	51,18000	
				Subtotal:		51,18000	51,18000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,45465
				COST DIRECTE			69,82065
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,49103
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,31168
P-71	KHB5QH53	ml	Instal·lació de línia de leds en la part superior i inferior de la caixa de llum que es col·locarà a les quatre façanes, segons mides i forma que s'indica en els plànols corresponents, tipus BoxSide Large Plus G2 24W OSRAM lum blanca, de 175 mm de longitud cada mòdul led flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment o similar, color blanc, entre 3000 i 7000 K, que inclou els corresponents convertidors.	Rend.: 1,000			152,96 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 32,25000 =	8,06250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 27,66000 =	6,91500	
				Subtotal:		14,97750	14,97750
Materials							
	BHB5QH53	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x 130,47000 =	130,47000	
				Subtotal:		130,47000	130,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22466
				COST DIRECTE			145,67216
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,28361
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,95577
P121-EKJZ	m2		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	Rend.: 1,000		0,11	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x 0,10000 =	0,10000	
				Subtotal:		0,10000	0,10000
				COST DIRECTE			0,10000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,10500
P-72	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Rend.: 1,000		372,37	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x 44,33000 =	354,64000	
				Subtotal:		354,64000	354,64000
				COST DIRECTE			354,64000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		17,73200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			372,37200
P-73	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida,	Rend.: 1,000		372,37	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
amb cistella de dimensions 150x75 cm								
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x	44,33000	=	354,64000
				Subtotal:			354,64000	354,64000
				COST DIRECTE				354,64000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	17,73200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				372,37200
P127-EKJO	m2		Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000				9,36 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	32,25000	=	2,58000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	27,71000	=	4,43360
				Subtotal:			7,01360	7,01360
Maquinària	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	44,96000	=	1,79840
				Subtotal:			1,79840	1,79840
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,10520
				COST DIRECTE				8,91720
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,44586
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,36306
P129-H8XC	mes		Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta	Rend.: 1,000				2.294,75 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària	C15F-00HS	mes	Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta	1,000	/R x	2.185,48000	=	2.185,48000
				Subtotal:			2.185,48000	2.185,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		2.185,48000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	109,27400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.294,75400	
P151H-45IB	m2		Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		10,80	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0009	h		Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 26,04000 =	2,60400	
A0F-0015	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 31,20000 =	3,12000	
				Subtotal:		5,72400	5,72400
Materials							
B15Z0-0MD	m		Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x 0,63000 =	0,15750	
B1518-0M3Y	m2		Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x 3,62000 =	4,34400	
				Subtotal:		4,50150	4,50150
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,05724
				COST DIRECTE		10,28274	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,51414
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,79688	
P-74	P1R2-6RJ7	m2	Neteja amb aspiradores de tota la superfície exterior dels fals sostres i lames de coberta, amb mitjans manuals i aspiradores, p i càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		1,87	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,030	/R x 26,93000 =	0,80790	
A0D-0007	h		Manobre	0,030	/R x 26,04000 =	0,78120	
				Subtotal:		1,58910	1,58910
Maquinària							
CR10-005L	h		Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,030	/R x 5,72000 =	0,17160	
				Subtotal:		0,17160	0,17160
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,02384
				COST DIRECTE		1,78454	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,08923
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,87376	
P-75	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		27,75	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	1,000	/R x 26,04000 =	26,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	26,04000	26,04000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39060	
				COST DIRECTE		26,43060	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,32153	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,75213	
P-76	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		27,75	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 26,04000 =	26,04000	
				Subtotal:		26,04000	26,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39060	
				COST DIRECTE		26,43060	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,32153	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,75213	
P-77	P2141-4RRO	u	Arrencada de porta metàl·lica enrotllable de fins a 5 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		30,92	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 31,70000 =	12,68000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 26,04000 =	5,20800	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,400	/R x 27,81000 =	11,12400	
				Subtotal:		29,01200	29,01200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,43518	
				COST DIRECTE		29,44718	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,47236	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,91954	
P-78	P2142-4RMO	m2	Arrencada d'aplatat de pedra en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		15,82	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x 26,04000 =	14,84280	
				Subtotal:		14,84280	14,84280
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22264	
				COST DIRECTE		15,06544	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,75327	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,81871	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-79	P2144-H8E7	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		8,78	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	0,300	/R x 27,47000 =	8,24100	
				Subtotal:		8,24100	8,24100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,12362
				COST DIRECTE			8,36462
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,41823
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,78285
P-80	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		9,16	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 31,72000 =	1,58600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 26,04000 =	5,20800	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x 27,81000 =	1,39050	
				Subtotal:		8,18450	8,18450
Maquinària							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x 8,42000 =	0,42100	
				Subtotal:		0,42100	0,42100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,12277
				COST DIRECTE			8,72827
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,43641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,16468
P-81	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		8,59	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x 26,93000 =	1,34650	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 26,04000 =	6,51000	
				Subtotal:		7,85650	7,85650
Maquinària							
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x 4,15000 =	0,20750	
				Subtotal:		0,20750	0,20750
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,11785
				COST DIRECTE			8,18185
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,40909
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,59094

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-82	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques fibrociment amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió Desmuntatge, acondicionament i transport de coberta de fibrociment sense espuma de poliuretà projectat al Mercat de Sant Carles de Granollers. Dos dies abans del desamiantat s'humectarà la coberta en la seva totalitat. Treballs previstos a fer amb Mercat sense activitat. Inclou maquinària d'elevació Inclou retirada de fibra entre coberta i falç sostre Si el rendiment és inferior a 260 m2/dia es farà un recàlcul INCLOU · Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic · Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador · Medicions personals i / o ambientals · Documentació	Rend.: 1,585	15,92	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial
Ma d'obra						Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x 26,04000 =	13,14322
				Subtotal:		13,14322
Materials						
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,202	x 7,04000 =	1,42208
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,660	x 0,61000 =	0,40260
				Subtotal:		1,82468
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19715
				COST DIRECTE		15,16505
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,75825
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,92330
P-83	P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		40,89 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial
Ma d'obra						Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x 26,93000 =	3,23160
	A0D-0007	h	Manobre	1,280	/R x 26,04000 =	33,33120
				Subtotal:		36,56280
Maquinària						
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,120	/R x 15,29000 =	1,83480
				Subtotal:		1,83480
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,54844
				COST DIRECTE		38,94604
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,94730
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,89334

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-84	P214Q-4RQ3	m	Enderroc de cornisa de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		13,88	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 26,04000 =	13,02000	
				Subtotal:		13,02000	13,02000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19530
				COST DIRECTE			13,21530
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,66077
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,87607
P-85	P21DD-HBKA	u	Desmuntatge de braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		15,96	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 27,66000 =	6,91500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 32,25000 =	8,06250	
				Subtotal:		14,97750	14,97750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22466
				COST DIRECTE			15,20216
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,76011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,96227
P-86	P21GD-CULN	u	Desmuntatge per a substitució de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		663,92	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	7,000	/R x 27,66000 =	193,62000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	7,000	/R x 32,25000 =	225,75000	
				Subtotal:		419,37000	419,37000
Maquinària							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	3,500	/R x 59,04000 =	206,64000	
				Subtotal:		206,64000	206,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,29055
				COST DIRECTE			632,30055
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		31,61503
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			663,91558

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-87	P21GN-4RUF	u	Arrencada de llumenera exterior muntada en braç mural, a una alçària <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		18,12	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 27,66000 =	4,14900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 32,25000 =	4,83750	
				Subtotal:		8,98650	8,98650
Maquinària							
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,150	/R x 54,24000 =	8,13600	
				Subtotal:		8,13600	8,13600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13480
				COST DIRECTE			17,25730
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,86286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,12016
P-88	P21GQ-W8ZH	u	Enderroc de dipòsit d'aigua amb tapa de capacitat superior a 500 i fins a 1000 l de fibrociment i base de suport d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor o sac corresponent	Rend.: 1,000		171,93	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	2,000	/R x 34,56000 =	69,12000	
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	2,000	/R x 28,80000 =	57,60000	
				Subtotal:		126,72000	126,72000
Maquinària							
	CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	2,000	/R x 2,08000 =	4,16000	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x 61,93000 =	30,96500	
				Subtotal:		35,12500	35,12500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,90080
				COST DIRECTE			163,74580
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,18729
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			171,93309
P-89	P21Q0-4RXJ	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		6,94	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 26,04000 =	6,51000	
				Subtotal:		6,51000	6,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09765
				COST DIRECTE			6,60765
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,33038
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,93803
P-90	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a substitució de paperera mural, inclòs el desmuntatge del suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			12,78 €
Ma d'obra				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 27,71000 =	5,54200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 32,25000 =	6,45000	
				Subtotal:		11,99200	11,99200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17988
				COST DIRECTE			12,17188
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,60859
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,78047
P-91	P21Q1-HBNB	u	Retirar provisionalment i tornar a col·locar element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	Rend.: 1,000			120,53 €
Ma d'obra				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x 26,04000 =	52,08000	
				Subtotal:		52,08000	52,08000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x 61,93000 =	61,93000	
				Subtotal:		61,93000	61,93000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,78120
				COST DIRECTE			114,79120
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,73956
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,53076
P-92	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			27,75 €
Ma d'obra				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 26,04000 =	26,04000	
				Subtotal:		26,04000	26,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39060
				COST DIRECTE			26,43060
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,32153
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,75213
P-93	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			22,99 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 87,93000 =	0,87930	
	C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 21,02000 =	21,02000	
				Subtotal:		21,89930	21,89930
				COST DIRECTE			21,89930
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,09497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,99427
P-94	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)	Rend.: 1,000			0,23 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28VA	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)	1,000	x 0,22000 =	0,22000	
				Subtotal:		0,22000	0,22000
				COST DIRECTE			0,22000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,23100
P-95	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			27,14 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents	1,000	x 25,85000 =	25,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
				Subtotal:		25,85000	25,85000
				COST DIRECTE			25,85000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,29250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,14250
P-96	P447-DMDE	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		5,08	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 31,72000 =	1,58600	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x 27,81000 =	1,39050	
				Subtotal:		2,97650	2,97650
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x 3,50000 =	0,17500	
				Subtotal:		0,17500	0,17500
Materials							
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,64000 =	1,64000	
				Subtotal:		1,64000	1,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04465
				COST DIRECTE			4,83615
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24181
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,07795
P-97	P45R1-4UAV	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi	Rend.: 1,000		15,91	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x 31,20000 =	7,80000	
				Subtotal:		7,80000	7,80000
Materials							
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	0,800	x 8,95000 =	7,16000	
				Subtotal:		7,16000	7,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,19500
				COST DIRECTE			15,15500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,75775
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,91275
P-98	P45R8-4UAW	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotrópic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm repicat puntual, sanejament, passivat de les barres, aplicació de pont d'unió i reconstrucció de seccions amb morter de reparació. Es seguirà el següent procediment de reparació: - Repicat i sanejat de les parts soltes de formigó en el cercol de la coberta i a la cara inferior interna.(màx 5 cm) - Rascat i retirada d'òxid de les armadures. - Aplicació de passivador d'òxid SikaMonotop 910S, o equivalent, en els elements metàl·lics que hagin pogut quedar al descobert. - Aplicació d'un pont d'unió, amb imprimació d'adherència, tipus SikaFlor-50, o equivalent. - Reconstrucció de les zones reparades amb morter de reparació estructural Sika MonoTop-612, o equivalent, reconstruint la secció original i imitant la textura existent.	Rend.: 1,000		8,18	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x 31,20000 =	4,68000	
				Subtotal:		4,68000	4,68000
Materials							
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotrópic i de retracció controlada per a reparació	2,200	x 1,34000 =	2,94800	
				Subtotal:		2,94800	2,94800
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,16380
				COST DIRECTE			7,79180
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,38959
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,18139
P-99	P531-9SN3	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	Rend.: 1,321		45,00	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 27,71000 =	4,19531	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 32,25000 =	4,88266	
				Subtotal:		9,07797	9,07797

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0CH1-1EO	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	30,51000	=	32,03550
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,19000	=	1,52000
				Subtotal:				33,55550
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,22695
				COST DIRECTE				42,86042
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	2,14302
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				45,00344
P-100	P5ZJ2-I7ML	m	Canal de recollida d'aigua i Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.: 1,000				62,37 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	27,71000	=	13,85500
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	31,20000	=	18,72000
				Subtotal:				32,57500
Materials								
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,19000	=	1,14000
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	19,34000	=	0,48350
	B0CHK-2O	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	3,500	x	7,06000	=	24,71000
				Subtotal:				26,33350
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,48863
				COST DIRECTE				59,39713
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	2,96986
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,36698
P-101	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	Rend.: 1,000				56,60 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	31,20000	=	24,02400
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	27,71000	=	2,07825
				Subtotal:				26,10225
Materials								
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	10,94000	=	23,54835

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x 22,73000	=	3,86637	
					Subtotal:		27,41472	27,41472
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,39153
			COST DIRECTE					53,90850
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,69543
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					56,60393
P-102	P811-3F1L	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R		Rend.: 1,000		58,67	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,792	/R x 26,04000	=	20,62368	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,880	/R x 31,20000	=	27,45600	
					Subtotal:		48,07968	48,07968
	Materials							
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 162,73000	=	0,52074	
					Subtotal:		0,52074	0,52074
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0259	x 234,66977	=	6,07795	
					Subtotal:		6,59869	6,59869
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,20199
			COST DIRECTE					55,88036
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,79402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					58,67438
P-103	P8313-3UNH	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 Suministro y colocación de fachada ventilada ULMA con placas STONEO (hormigón polímero), sistema de fijación oculto instalado según sistema horizontal recogido en el DIT n.º 476P/20 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero ranuradas en toda su longitud en su canto superior e inferior, con acabado superficial de Gel -Coat - Shield plus, y absorción de agua menor al 0,2% según ensayo EN 14617-1. . Subestructura primaria: Anclajes dobles y sencillos en "L" de 80 mm y Montantes en "T" de 60x40 mm. . Subestructura secundaria: Perfiles de arranque y perfiles guía de junta corriente de 3 mm. . Toda la subestructura será en aluminio de aleación 6063 y tratamiento T-5. . Taco de fijación mecánica de 10x80 y tornillería auto taladrante 6,3x25 zincada. . Calas de bloqueo y calas de separación de 3 mm. Color Textura : TEXTURA ESTRIADA COLOR		Rend.: 1,000		167,22	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			PÓRFIDO P06 Sum. y coloc. de recercados con placas de hormigón polímero Suministro y colocación de recercados ULMA HP con placas de hormigón polímero, recogido en el DIT n.º 476R/10 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero con acabado superficial de Gel-coat. . Subestructura: perfil de apoyo continuo en "L" y angular de 50 x 50 x 3 mm. para soporte del perfil de apoyo. . Remaches y material adhesivo necesario para soporte de las placas de hormigón polímero. Ancho máximo: 35 cm. Obs : CIERRE DE CÁMARA CON PLACA Suministro y colocación de rejilla anti-roedores Suministro y colocación de rejilla anti - roedores sin lacar, para arranque de fachada, incluso angular de 50 x 50 x 3 y tornillería necesaria para su soporte.				
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 26,04000	=	13,02000
	A0F-000D	h	Oficial 1a col-locador	0,750	/R x 31,20000	=	23,40000
				Subtotal:		36,42000	36,42000
Materials							
	B831-0WO1	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'apacats	10,000	x 0,36000	=	3,60000
	B9C0-0HKJ	kg	Beurada blanca	0,405	x 0,97000	=	0,39285
	B0G1-0H5T	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	0,900	x 125,00000	=	112,50000
				Subtotal:		116,49285	116,49285
	B07F-0LSR	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0231	x 220,71909	=	5,09861
	B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x 136,77380	=	0,15045
				Subtotal:		121,74191	121,74191
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		1,09260
				COST DIRECTE			159,25451
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,96273
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,21724
P-104	P874-4UBT	m2	Neteja de parament de pedra, amb raig d'aigua a pressió i detergents químics amb pH neutre i amoníac	Rend.: 1,000			34,25 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 26,04000	=	3,90600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x 31,20000	=	4,68000	
					Subtotal:		8,58600	8,58600
Maquinària								
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,150	/R x 4,60000	=	0,69000	
					Subtotal:		0,69000	0,69000
Materials								
	B014-05MJ	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	1,573	x 13,70000	=	21,55010	
	B016-12Y9	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	0,315	x 3,29000	=	1,03635	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,300	x 1,82000	=	0,54600	
					Subtotal:		23,13245	23,13245
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,21465
			COST DIRECTE					32,62310
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,63116
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,25426
P-105	P875-4SAG	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000				19,43 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x 26,04000	=	18,22800	
					Subtotal:		18,22800	18,22800
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27342
			COST DIRECTE					18,50142
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,92507
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,42649
P-106	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat	Rend.: 1,000				54,04 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P875-4SAG	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	1,000	x 18,50142	=	18,50142	
	P89C-3915	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	1,000	x 32,96654	=	32,96654	
					Subtotal:		51,46796	51,46796

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				51,46796
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	2,57340
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				54,04136
P89C-3915		m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	Rend.: 1,000				34,61 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x 27,71000	=	1,93970	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x 31,20000	=	21,84000	
				Subtotal:				23,77970
								23,77970
Materials								
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x 15,62000	=	3,98310	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x 23,76000	=	4,84704	
				Subtotal:				8,83014
								8,83014
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,35670
				COST DIRECTE				32,96654
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,64833
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,61486
P-107	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	Rend.: 1,000				12,29 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x 27,71000	=	0,27710	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 31,20000	=	3,12000	
				Subtotal:				3,39710
								3,39710
Materials								
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x 10,66000	=	1,06600	
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x 14,04000	=	5,01228	
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,200	x 10,87000	=	2,17400	
				Subtotal:				8,25228
								8,25228
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05096
				COST DIRECTE				11,70034
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,58502
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,28535
P-108	P8Q10-HINL	m2	Subministrament i instal·lació de façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poliestirè, capes d'agrotèxtils, part proporcional de perfil·leria d'acer per a mur cortina i marcs laterals, amb una estimació de 42 plantes/m2 i sensors en panell d'humitat, temperatura i electroconductivitat	Rend.: 1,000				417,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x 31,20000	=	31,20000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,500	/R x 27,71000	=	41,56500	
Subtotal:						72,76500	72,76500	
Materials								
	B8Q11-HIN	m2	Façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poliestirè, capes d'agrotèxtils, part proporcional de perfil·leria d'acer per a mur cortina i marcs laterals, amb una estimació de 42 plantes/m2 i sensors en panell d'humitat, temperatura i electro conductivitat	1,000	x 325,00000	=	325,00000	
Subtotal:						325,00000	325,00000	
COST DIRECTE							397,76500	
DESPESES INDIRECTES						5,00 %	19,88825	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							417,65325	
P-109	P8QZ-HIN7	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície, format per 8 sensors d'humitat, temperatura i electro conductivitat, capçal de reg, sistema de fertirigació, injecció adobadora, hardware i software de control del sistema completament instal·lat i funcionant	Rend.: 1,000			2.352,00	€
Materials								
	B8QZ-HIMU	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície, format per 8 sensors d'humitat, temperatura i electro conductivitat, capçal de reg, sistema de fertirigació, injecció adobadora, hardware i software de control del sistema	1,000	x 2.240,00000	=	2.240,00000	
Subtotal:						2.240,00000	2.240,00000	
COST DIRECTE							2.240,00000	
DESPESES INDIRECTES						5,00 %	112,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2.352,00000	
P-110	PAV6-B6F4	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de malla d'acer inox, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			47,47	€
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 32,25000	=	9,67500	
Subtotal:						9,67500	9,67500	
Materials								
	BAVA-2OCE	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	1,000	x 35,39000	=	35,39000	
Subtotal:						35,39000	35,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14513
				COST DIRECTE			45,21013
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,26051
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,47063
PAVD-HAE4	m2	Persiana practicable d'acer per a pintar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix, de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb comandament mecànic	Rend.: 1,000			130,12	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x 31,20000	=	9,36000	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,010	/R x 27,71000	=	0,27710	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,010	/R x 31,20000	=	0,31200	
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 26,04000	=	3,90600	
				Subtotal:		13,85510	13,85510
Materials							
BAVG-H5N5	m2	Persiana practicable d'acer per a pintar, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12,5 mm de gruix, de 60 a 65 mm d'alçària i bastiment de 45 mm d'amplària, amb comandament mecànic	1,000	x 109,72000	=	109,72000	
				Subtotal:		109,72000	109,72000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,34638
				COST DIRECTE			123,92148
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,19607
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			130,11755
PB30-AJEF	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada	Rend.: 1,000			49,72	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500	/R x 27,81000	=	13,90500	
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x 31,70000	=	9,51000	
				Subtotal:		23,41500	23,41500
Materials							
BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	2,000	x 3,00000	=	6,00000	
BB30-2DL4	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm	1,050	x 15,66000	=	16,44300	
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x 0,19000	=	1,14000	
				Subtotal:		23,58300	23,58300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,35123
COST DIRECTE							47,34923
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			2,36746
COST EXECUCIÓ MATERIAL							49,71669
P-111	PB31-HAGU	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i separadors de perfils T 30x30 mm, plafons de malla deploye acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			126,29 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 31,20000 =	15,60000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 26,04000 =	7,81200	
				Subtotal:		23,41200	23,41200
Materials							
	BB33-H5I8	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, separadors de perfils T 30x30 mm, d'acer laminat, i plafons de malla deploye 40x10 mm amb xapa d'1 mm de gruix, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2	1,000	x 95,88000 =	95,88000	
				Subtotal:		95,88000	95,88000
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x 126,31470 =	0,63157	
				Subtotal:		96,51157	96,51157
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,35118
COST DIRECTE							120,27475
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			6,01374
COST EXECUCIÓ MATERIAL							126,28849
PB70-HC72	u		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000			252,85 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 32,25000 =	16,12500	
				Subtotal:		16,12500	16,12500
Materials							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x 5,29000 =	42,32000	
	B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals	1,000	x 181,80000 =	181,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1				
				Subtotal:		224,12000	224,12000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 %			0,56438
			COST DIRECTE				240,80938
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			12,04047
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				252,84984
	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000		664,54	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 32,25000	=	16,12500
				Subtotal:		16,12500	16,12500
Materials							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x 5,29000	=	42,32000
	B147W-H5I	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x 573,89000	=	573,89000
				Subtotal:		616,21000	616,21000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 %			0,56438
			COST DIRECTE				632,89938
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			31,64497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				664,54434
P-112	PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000		23,38	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 27,66000	=	4,97880
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 32,25000	=	11,61000
				Subtotal:		16,58880	16,58880
Materials							
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x 1,42000	=	1,42000
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x 0,02000	=	0,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	3,19000	= 3,98750
						Subtotal:	5,42750 5,42750
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,24883
			COST DIRECTE				22,26513
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,11326
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,37839
P-113	PJSA1-92KU	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	Rend.: 1,000			257,92 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x 32,25000	=	22,57500
						Subtotal:	22,57500 22,57500
Materials							
	BJSA1-26K5	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions	1,000	x 222,50000	=	222,50000
						Subtotal:	222,50000 222,50000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,56438
			COST DIRECTE				245,63938
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	12,28197
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				257,92134
P-114	PJSA4-95HN	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions, instal·lat al programador, connectat als elements governats, programat i comprovat	Rend.: 1,000			91,27 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x 32,25000	=	22,57500
						Subtotal:	22,57500 22,57500
Materials							
	BJSA4-28C	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions	1,000	x 64,01000	=	64,01000
						Subtotal:	64,01000 64,01000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,33863
			COST DIRECTE				86,92363
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	4,34618
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,26981

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-115	PJSA5-A7VC	u	Decodificador d'1 estació, connectat al programador	Rend.: 1,000			166,67 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 32,25000 =	12,90000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 27,71000 =	11,08400	
				Subtotal:		23,98400	23,98400
	Materials						
	BJSA5-2G6	u	Decodificador d'1 estació, per a programador	1,000	x 134,39000 =	134,39000	
				Subtotal:		134,39000	134,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,35976
			COST DIRECTE				158,73376
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,93669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				166,67045
P-116	PQTR-HHSS	m2	Revestiment modular lleuger, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada mitjançant cargols, llistons de fusta de pi tractat, amb una ocupació del 25 a 50% de la superfície.Col·locat	Rend.: 1,000			139,54 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,480	/R x 32,25000 =	15,48000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,480	/R x 27,71000 =	13,30080	
				Subtotal:		28,78080	28,78080
	Materials						
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 1,84000 =	3,68000	
	B864-HHRE	m2	Revestiment modular lleuger per a pèrgola, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada mitjançant cargols, fusta de pi tractada, amb una ocupació del 25 a 50% de la superfície.	1,000	x 100,00000 =	100,00000	
				Subtotal:		103,68000	103,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,43171
			COST DIRECTE				132,89251
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,64463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				139,53714
P-117	SEA7S120	u	Tub d'acer galvanitzat de 3 m de longitud, 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm d'espessor encastant 0.50 m al paviment fixat a façana amb brides.	Rend.: 1,000			99,75 €
P-118	VE01ME01	U	Subministrament i instal·lació de sistema de ventilació per la sala de BT, formada per extractor del tipus o equivalent SP TD-500/150, amb un cabal mínim de 550 m3/h, amb control temporitzat, situat en el SC i instal·lació de 20 ml lineals de tub de PVC de 150 mm de diàmetre fins a la reixa de ventilació exterior. Totalment muntat i conexasionat, inclou les ajudes de paletaeria.	Rend.: 1,000			445,28 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	27,71000	=	83,13000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	32,25000	=	96,75000		
					Subtotal:			179,88000	179,88000	
Materials										
	MT35VE01	u	Ventilador tubular 550 m37h	1,000	x	150,00000	=	150,00000		
	MT35VE02	m	Tub PV D150	20,000	x	4,50000	=	90,00000		
					Subtotal:			240,00000	240,00000	
Altres										
	%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	419,88000	=	4,19880		
					Subtotal:			4,19880	4,19880	
				COST DIRECTE					424,07880	
				DESPESES INDIRECTES					5,00 %	21,20394
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					445,28274	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/23

Pàg.: 75

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPAUEG00	PA	Partida alçada a justificar per donar compliment als requeriments en obra dels responsables municipals	Rend.: 1,000	12.000,00	€
	XPAUEG02	PA	Legalització de la instal·lació de clima Projecte de legalització (mode reforma) i registre davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya	Rend.: 1,000	1.500,00	€

PR.AM Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUEG00	PA	Partida alçada a justificar per donar compliment als requeriments en obra dels responsables municipals
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a substitució de paperera mural, inclòs el desmuntatge del suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	P21Q1-HBNB	u	Retirar provisionalment i tornar a col.locar element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçada de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	trasllat caseta once		1,000 1,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques fibrociment amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió Desmuntatge, acondicionament i transport de coberta de fibrociment sense espuma de poliuretà projectat al Mercat de Sant Carles de Granollers. Dos dies abans del desamiantat s'humectarà la coberta en la seva totalitat. Treballs previstos a fer amb Mercat sense activitat. Inclou maquinaria d'elevació Inclou retirada de fibra entre coberta i falç sostre Si el rendiment és inferior a 260 m2/dia es farà un recàlcul INCLOU · Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic · Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador · Medicions personals i / o ambientals · Documentació
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	coberta		1.087,000 1.087,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT 1.087,000
2	P21Q0-4RXJ	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	elements a retirar façana		8,000 8,000 C#*D#*E#*F#
2	rètol lletres soltes de platina		20,000 20,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT 28,000
3	P21GN-4RUF	u	Arrencada de llumenera exterior muntada en braç mural, a una alçada <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llumeneres façana		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 P2145-4RS0 m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lames alumini		44,000	1,200		2,000	105,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,600

5 P214B-HBIJ m2 Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	60x10		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	60x20		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

6 P2140-4RRL u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fusteries 300x150		30,000			2,000	60,000	C#*D#*E#*F#
2	fusteries 150x150		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	fusteries 70x70		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 66,000

7 P2140-4RRM u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	portes PB 250x140		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 P2141-4RRO u Arrencada de porta metàl·lica enrotllable de fins a 5 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	persianes façana Sud		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,500

9 P2144-H8E7 m2 Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fusteries 300x150		30,000	3,000	1,500		135,000	C#*D#*E#*F#
2	fusteries 150x150		3,000	1,500	1,500		6,750	C#*D#*E#*F#
3	fusteries 70x70		3,000	0,700	0,700		1,470	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 143,220

- 10 P214L-CRMK m2 Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobre marquesines		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,000

- 11 P214Q-4RQ3 m Enderroc de cornisa de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	peça de coronament		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

- 12 P2142-4RMO m2 Arrencada d'aplatat de pedra en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			177,000				177,000	C#*D#*E#*F#
2			72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
3			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
4			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 499,000

- 13 41643D11 u Cala d'inspecció inferior en sostre, amb regata de 40 cm de llargària sobre l'aleta de la bigueta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estat de deteriorament estructura		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 14 P21GD-CULN u Desmuntatge per a substitució de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MAQUINES COBERTA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 15 P21GQ-W8ZH u Enderroc de dipòsit d'aigua amb tapa de capacitat superior a 500 i fins a 1000 l de fibrociment i base de suport d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor o sac corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipòsits aigua caseta		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

- 16 P21DD-HBKA u Desmuntatge de braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 4

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P45R1-4UAV	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cèrcol coberta		43,000	2,000			86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,000

- 2

P45R8-4UAW

dm3

Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm
repicat puntual, sanejament, passivat de les barres, aplicació de pont d'unió i reconstrucció de seccions amb morter de reparació.
Es seguirà el següent procediment de reparació:
- Repicat i sanejat de les parts soltes de formigó en el cercol de la coberta i a la cara inferior interna.(màx 5 cm)
- Rascat i retirada d'òxid de les armadures.
- Aplicació de passivador d'òxid SikaMonotop 910S, o equivalent, en els elements metàl·lics que hagin pogut quedar al descobert.
- Aplicació d'un pont d'unió, amb imprimació d'adherència, tipus SikaFlor-50, o equivalent.
- Reconstrucció de les zones reparades amb morter de reparació estructural Sika MonoTop-612, o equivalent, reconstruint la secció original i imitant la textura existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cèrcol coberta		860,000	3,000	0,500	0,500	645,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 645,000

- 3

P898-628Y

m2

Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, previ raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	corretges coberta							
2	IPE120		0,440	16,000	49,200		346,368	C#*D#*E#*F#
3	bigues suport màquines		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,368

- 4

P447-DMDE

kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reparació U existent		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	estructura UTA							
4	HEB180		51,200	6,700	2,000		686,080	C#*D#*E#*F#
5	tub 80x80.3		7,070	2,000	4,000		56,560	C#*D#*E#*F#
6	UPN120		13,400	1,700	5,000		113,900	C#*D#*E#*F#
7			13,400	3,200	2,000		85,760	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 967,300

5 K8000001 m Repàs de fixació, creació de juntes de dilatació i raspallat i pintat amb pintura antioxidant de UPN-160 existent en remat d'aplatat de pedra. Inclou retallar els perfils 2 o 3 cm de manera que cada un quedi separat del següent i es creï una junta de dilatació que eviti les tensions que generen la patologia actual. Un cop tallades, es tornaran a collar al mur amb tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar. Aquesta operació es farà en tots els punts on s'observi que l'actual perfil s'ha separat del mur de façana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cercol remat UPN		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

6 P875-4SAG m2 Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bigues metaliques estructura							
2	IPE400		1,460	7,000	18,000		183,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 183,960

7 P7D6-613K m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bigues metaliques estructura							
2	IPE400		1,460	7,000	18,000		183,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 183,960

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P531-9SN3	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			950,000				950,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 950,000

2 K8JA7651 m Coronament de paret, de 30 cm de gruix, amb peces de planxa d'alumini anoditzat, amb doble trencaaigües, fixada amb tacs i cargols sobre antic coronament amb segellat dels junts amb massilla de poliuretà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	remat superior façana pl caserna		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	remat sup façana sud		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

3 45117M02 m2 Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 6

amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	marquesina plç Caserna		12,500	1,600			20,000	C#*D#*E#*F#
2	marquesina Folch i Torres		18,000	1,500			27,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							47,000	

4	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm					
AMIDAMENT DIRECTE							28,000	

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 05 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3F1L	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calçari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	en tota façana		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							500,000	

2	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llís, amb una capa de fons i dues d'acabat					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arrebossat		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#
2	pintat estuc		280,000				280,000	C#*D#*E#*F#
3	pintat badalots		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4	pintat rampa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							824,000	

3	P8313-3UNH	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 Suministro y colocación de fachada ventilada ULMA con placas STONEO (hormigón polímero), sistema de fijación oculto instalado según sistema horizontal recogido en el DIT n.º 476P/20 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero ranuradas en toda su longitud en su canto superior e inferior, con acabado superficial de Gel -Coat - Shield plus, y absorción de agua menor al 0,2% según ensayo EN 14617-1. . Subestructura primaria: Anclajes dobles y sencillos en "L" de 80 mm y Montantes en "T" de 60x40 mm. . Subestructura secundaria: Perfiles de arranque y perfiles guía de junta corriente de 3 mm. . Toda la subestructura será en aluminio de aleación 6063 y tratamiento T-5. . Taco de fijación mecánica de 10x80 y tornillería auto taladrante 6,3x25 zincada. . Calas de bloqueo y calas de separación de 3 mm. Color Textura : TEXTURA ESTRIADA COLOR PÓRFIDO P06 Sum. y coloc. de recercados con placas de hormigón polímero Suministro y colocación de recercados ULMA HP con placas de hormigón polímero, recogido en el DIT n.º 476R/10 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero con acabado superficial de Gel-coat. . Subestructura: perfil de apoyo continuo en "L" y angular de 50 x 50 x 3 mm. para soporte del perfil de apoyo. . Remaches y material adhesivo necesario para soporte de las placas de hormigón polímero. Ancho máximo: 35 cm. Obs : CIERRE DE CÁMARA CON PLACA Suministro y colocación de rejilla anti-roedores					

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 7

Suministro y colocación de rejilla anti - roedores sin lacar, para arranque de fachada, incluso angular de 50 x 50 x 3 y tornillería necesaria para su soporte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			360,000				360,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							360,000	

4 K89AQAP0 m2 Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt martelé, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	portes de xapa		5,000	2,200	1,000	2,000	22,000	C##D##E##F#
2	rampa st jaume		5,000				5,000	C##D##E##F#
3	porta muntacarregues pastge		2,000	2,200			4,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							31,400	

5 K894BBS0 m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perfls		30,000				30,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

6 K863U001 m2 Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampla sant jaume		5,000				5,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

7 E44BF132 kg Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura inclòses pletines, carteles i elements de subjecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	120*60 est oest		6,500	50,000	3,000	2,000	1.950,000	C##D##E##F#
2	nord		6,500	12,400	3,000		241,800	C##D##E##F#
3	sud		6,500	2,230	3,000	2,000	86,970	C##D##E##F#
4	subestructura parasol		6,200	2,200	2,000	3,000	81,840	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2.360,610	

8 00POLIC m2 Col·locació de nou revestiment de plaques de policarbonat, segons s'indica en detalls constructius dels plànols de detall corresponents. La placa de policarbonat serà de multicel·les, de 4 cm de gruix i amb mòduls de mides 240 x 111,5 cm i es segellaran amb cinta d'alumini perimetralment. A la part interior, es col·locarà una placa ondulada de policarbonat opal. El perímetre de la caixa de llum es rematarà amb xapa micro-perforada. Inclou, subestructura tubular, elements de fixació, planxes de remat i acabats descrits en el detall referit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plaques policarbonat laterals		225,000				225,000	C##D##E##F#
2	façana nord		36,000				36,000	C##D##E##F#
3	façana sud		5,000				5,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT 60,330

2 KAV7GK78 m2 Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14.5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6.5 a 7 kg per m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ample	alt				
2	persiana 1		2,000	2,850			5,700	C#*D#*E#*F#
3	persiana 2		4,200	2,500			10,500	C#*D#*E#*F#
4	persiana 3		4,200	2,500			10,500	C#*D#*E#*F#
5	persiana 4		2,000	2,850			5,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,400

3 KAVZ0AP0 u Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un eix de 60 mm de diàmetre, col·locat Inclosos polsadors, cablejat, totalment instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 KAF449AL u F1. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 KAF43HAL u F2 F3. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	F3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 KAF42DAL u F4. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 KAF412AL u F5. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu superior,
EUR

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 10

classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F5		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

8 KC1F1721 m2 Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		1,100	1,500		2,000	3,300	C#*D#*E#*F#
2	F2		3,200	1,500		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
3	F3		2,700	1,500		2,000	8,100	C#*D#*E#*F#
4	F4		1,770	1,500		1,000	2,655	C#*D#*E#*F#
5	F5		0,700	0,600		3,000	1,260	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,915	

9 EAM2U020 u Porta batent d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	portes PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

10 F6A71Y1K m Tanca de protecció visual per m'arquimes de clima de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal de 2000mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancat màquines clima		11,620				11,620	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,620	

11 PAV6-B6F4 m2 Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de malla d'acer inox, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	teles finestres		48,000	1,000			48,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							48,000	

12 PB31-HAGU m2 Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i separadors de perfils T 30x30 mm, plafons de malla deploye acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada, galvanitzada, superfície màxima plafò 2,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	persianes façana sud		2,500	6,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2	sòcols							
3	sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 11

4	oest	45,560	45,560	C#*D#*E#*F#
5	nord	10,710	10,710	C#*D#*E#*F#
6	est	30,150	30,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,420

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 07 FAÇANA VERDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P8Q10-HINL	m2	Subministrament i instal·lació de façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poliestirè, capes d'agrotèxtils, part proporcional de perfil·leria d'acer per a mur cortina i marcs laterals, amb una estimació de 42 plantes/m2 i sensors en panell d'humitat, temperatura i electro conductivitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			79,380				79,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,380

2	P8QZ-HIN7	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície, format per 8 sensors d'humitat, temperatura i electro conductivitat, capçal de reg, sistema de fertirigació, injecció adobadora, hardware i software de control del sistema completament instal·lat i funcionant					

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	PJSA4-95HN	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions, instal·lat al programador, connectat als elements governats, programat i comprovat					

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	PJSA5-A7VC	u	Decodificador d'1 estació, connectat al programador					

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	PJSA1-92KU	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat					

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	FRL1MA05	U	MANTENIMIENTO mensual Muro vegetal Babylon-CréArt® . Incluye: visitas mensuales o quincenales según requerimientos técnicos, comprobación del sistema de riego: supervisión de las electroválvulas, ajuste de la duración del riego, vaciado del sistema, etc.... Mantenimiento de la paleta vegetal: poda y reposición de planta si precisa. Control fitosanitario y fertilización incluida. NO INCLOU MEDIS ELEVACIO					

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

7	P5ZJ2-I7ML	m	Canal de recollida d'aigua i Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plects, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 PD1A-F11V m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1 baixants canal recollida 6,000 3,000 18,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 08 IL.LUMINACIÓ I RÈTOL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 00LLETRES u Rètol exterior amb lletres soltes corpòries d'alumini amb relleu de 80 mm, frontal de metacrilat blanc de 10 mm, il·luminades amb LED, amb convertidors, esmaltades amb color a definir, de mides 0,50 m d'alçada i text "MERCAT DE SANT CARLES"

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 KHB5QH53 ml Instal·lació de línia de leds en la part superior i inferior de la caixa de llum que es col·locarà a les quatre façanes, segons mides i forma que s'indica en els plànols corresponents, tipus BoxSide Large Plus G2 24W OSRAM lum blanca, de 175 mm de longitud cada mòdul led flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment o similar, color blanc, entre 3000 i 7000 K, que inclou els corresponents convertidors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1 caixes de llum 50,000 2,000 100,000 C#*D#*E#*F#
2 12,400 2,000 24,800 C#*D#*E#*F#
3 5,000 2,000 10,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 134,800

3 FHM24701 u Braç metàl·lic de 90 cm de llarg i suport format per LPN-80 i pletina 20x20x6 mm fixada amb 4 tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1 projectors 8,000 8,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 FHNN5FEX u Subministrament i instal·lació de lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50W LED IESNA 4 3000K, amb dirver previst per a regulació 1-10V.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1 Enllumenat - NEK simples 8,000 8,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 SEA7S120 u Tub d'acer galvanitzat de 3 m de longitud, 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm d'espessor encastant 0.50 m al paviment fixat a façana amb brides.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1 conversió aeri-soterrat façana 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 FDK262B8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FDKZH9B4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 FG3126ZZ m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat grapejat sobre façana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllumenat façana		140,000			1,100	154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 154,000

9 EB92U200 m2 Vinil de tall quatre tintes autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vinils		7,300	0,450			3,285	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,285

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 09 CLIMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 CL01ME01 U Subministrament i instal·lació d'unitat exterior de climatització del tipus o equivalent Eurofred AJY234LALDH, expansió directe rendiment, amb una potència frigorífica de 73 kW, una potència calorífica de 73 kW, un consum elèctric de 25,8 kW en fred i 21.2 kw en calor, gas R410a, pressió sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 1.690/1240+930/765 mm, i un pes de 275+252 kg. Inclou bancada, aparells d'elevació per instal·lar-la, conexió de condensats fins al baixant més proper, les modificacions necessàries del quadre elèctric de climatització per a la seua muntatge i protecció, cablejat elèctric truberier frigorífiques fins a les UTA's, càrrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, conexió i posada en marxa

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 CL01ME02 u Subministrament i instal·lació del material de control i connexió, sompost per control per cable UTY-RLRY, separador 2T UTP AX567A, Unitat de control Dx-Kit i Kit UTP VX90AX', inclou cablejat entre elements, muntatge i instal·lació de tots els elements descrits. Totalment muntada, conexió i posada en marxa

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 CL01ME03 u Subministrament i instal·lació d'unitat interior de climatització, UTA, del tipus o equivalent Daito Evo-S 700, (veure especificacions a la memòria, unitat de tractament d'aire amb recuperador de calor, amb una potència frigorífica de 70 kW, una potència calorífica de 70 kW, un consum elèctric de 25,8 kW, un cabal de 8.000 m3/h i 300 Pa de pressió disponible, gas R410a, pressió sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de

EUR

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 14

3200x1670x1500 mm, i un pes de 910 kg. Inclou bancada de fixació a la estructura de coberta, aparells d'elevació per instal·lar-la, connexió de condensats fins al baixant més proper, les modificacions necessàries del quadre elèctric de climatització per a la seua muntatge i protecció, cablejat elèctric truberieries frigorífiques fins a les UTA's, càrrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

- 4 CL01ME04 u Subministrament i instal·lació de tuberieries frigorífiques de coure amb l'aïllament indicat en el Rite per a exterior i interior, depenent de la zona, les tuberieries seran les descrites en l'esquema i amb la longitud indica en els plans, les tuberieries son des de 1/2x1-1/8, 5/8x1-3/8, 1/2x7/8 i 1/2 Inclou elements de fixació a la estructura de coberta, forats a les parets, bandejada de suport, aïllament segons rite i tots els elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

- 5 EEKS6319 u Subministrament i instal·lació de silenciador rectangular de 1200x600 i 500 mm de llargada amb 6 cel·les de llana mineral no combustible segons Din 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al fluxe d'aire, amb carcassa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uta 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Uta 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 6 ICR017M1 u Subministrament i instal·lació de peça rectangular amb juntes de EPDM de doble llavi, para conducto rectangular d'acer galvanitzat de 1200x600. Inclús accessoris i elements de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uta 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Uta 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

- 7 1E7ME010 m Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1200x600 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UTA 1 impulsio		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
2	UTA 1 extraccio		1,000	2,700			2,700	C#*D#*E#*F#
3	UTA 1 colzes		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	UTA 2 impulsio		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
5	UTA 2 extraccio		1,000	2,700			2,700	C#*D#*E#*F#
6	UTA 2 colzes		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,800

- 8 1E7ME011 u Subministrament i instal·lació de pantaló de transició de conducte rectangular 1200 x 600 a Circular D900 i D355. amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uta 1		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 15

2	Uta 2		1,000	2,000		2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000	
9	1E6ME016	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 355 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou la transició de D3555 a D300mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Conducte UTA 1 impulsio		1,000	3,000			3,000 C##D##E##F#
2	Conducte UTA 2 impulsio		1,000	3,000			3,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						6,000	
10	1E6ME010	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou colzes i transicions. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Utal 1		1,000	3,000			3,000 C##D##E##F#
2	Utal 2		1,000	3,000			3,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						6,000	
11	1E8ME010	u	Subministrament i instal·lació de reixa multitobera per a conducte circular amb 6 toberes per un cabal nominal de 310 m3/h, amb les mateixes característiques de les multitoberes instal·lades i unes dimensions aproximades de 350x250mm, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	UTA 1		1,000	2,000			2,000 C##D##E##F#
2	UTA 2		1,000	2,000			2,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000	
12	1E8ME011	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn de 1200x600 per conducte circular i un cabal nominal de 8.000 m3/h, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	UTA 1		1,000				1,000 C##D##E##F#
2	UTA 2		1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000	
13	1E9ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1000x500 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament interior amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Uta 1 ext		1,000	8,000			8,000 C##D##E##F#
2	Uta 1 asp		1,000	10,000			10,000 C##D##E##F#
3	Uta 2 ext		1,000	8,000			8,000 C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 16

4	Uta 2 asp		1,000	10,000		10,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						36,000	
14	1E6ME005	u	Subministrament i muntatge de reixa d'extracció amb visera, per evitar la entrada d'aigua de pluja, amb reixa anti entrada, execució rectangular amb unes dimensions de 1200x600, realitzada amb xapa galvanitzada. Inclús accessoris de muntatge, elements de fixació i segellat amb la coberta. Totalment muntada, incloent les ajudes de paleta				
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	UTA 1		2,000				2,000 C##D##E##F#
2	UTA 2		2,000				2,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000	
15	1E2ME010	m2	Subministrament i instal·lació d'aïllament acústic per la UTA format per una tancament de guix laminat amb aïllament interior similar o equivalent de PKB2 ignnifug, inclou una porta acústica d'accés a l'equip. El tancament estara separat de la maquina l'espai suficient per facilitar el manteniment de la mateixa.				
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	UTA 1		1,000				1,000 C##D##E##F#
2	UTA 2		1,000				1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000	
16	XPAUEG02	PA	Legalització de la instal·lació de clima Projecte de legalització (mode reforma) i registre davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	
Obra	01	PRESSUPOST 22016_MERCAT					
Capítol	10	PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES					
Títol 3	91	CAMP SOLAR FOTOVOLTAIC					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	1GE1AME01	u	Subministrament i instal·lació de Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 540 W, del tipus o equivalent Longi solar LR5-72HPH 540M, amb condicions STC: tensió a màxima potència (Vmp) 41,65 V, intensitat a màxima potència (Imp) 12,97 A, tensió en circuit obert (Voc) 49,5 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 13,85 A, eficiència 21,1%, 144 cèl·lules de 6x24 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2256x1133x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 27,2 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Totalment muntat i connexionat				
AMIDAMENT DIRECTE						170,000	
2	1GEABME01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de fixació i anclatge a coberta inclinada amb sandwich metàl·lic per plaques fotovoltaïques del tipus o equivalent microrail, del tipus coplanar per anclatge lateral de la xapa. Inclou la junta d'estanqueitat, tornillos d'anclatge autotaladrant amb arandela de segellat sense necessitat de pretaladre, amb una capacitat de resistència al vent de fins a 150 km/h. Inclou el kit d'unio entre sistemes. Realitzat en alumini i acer inoxidable. Totalment muntat i acabat.				
AMIDAMENT DIRECTE						340,000	
3	1GEABME02	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics,				

EUR

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 17

lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abradió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE 1.200,000

4 AGEABME02 m

Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abradió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE 1.200,000

5 AGEABME03 m

Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 de terra, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abradió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE 700,000

6 AGEABM07 m

Subministrament i instal·lació de cable de terra multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclús accessoris

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

7 AGEABMM04 u

Subministrament i instal·lació de conector onector PV-KBT4-EVO 2/6I-UR; CONECTOR+CONTACTO MC4 HEMBRA/MACHO 4-6 MM2. Totalment muntat i connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE 60,000

8 1GEABME04 u

Subministrament i instal·lació de quadre elèctric en coberta, del tipus estanc, per la zona de CC, amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 1GEABME05 u

Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, del tipus o equivalent Goodwe GW80K-HT, potència màxima d'entrada CC de 150 kW, voltatge d'entrada màxim 1100 Vcc, potència nominal de sortida 80 kW, potència màxima de sortida 88 kW, eficiència màxima 98,66%, rang de voltatge d'entrada de 180 a 1000 Vcc, dimensions 1005x660x350 mm, amb 4X4 MPPT, Inclou toroidals de medició, pasarella de comunicacions, software per al control via wifi de tot el sistema solar, sistema de fixació i petit material Totalment muntat, connectat i provat. Inclou Smart-meter del tipus Sec-1000

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 1GEABME06 u

Subministrament i instal·lació d'inversor de bateria(retrofit) trifàsic per a la càrrega de bateries, del tipus o equivalent Goodwe GW10K-BT, potència màxima d'entrada bat de 10 kW, voltatge nominal de bateria de 500 V, màxima corrent de càrrega i descàrrega 25 A, eficiència màxima 97,5%, dimensions 415x516x180, Inclou petit material, proteccions, sistema de fixació i petit material Totalment muntat, connectat i provat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 18

11	1GEABMM20	m	Subministrament i instal·lació de canal. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.
			AMIDAMENT DIRECTE 200,000
12	1GEABME10	u	Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou mitjans auxiliars per realitzar el forat en el paviment, material de fixació, arqueta de comprovació i connexió fins el quadre elèctric. Totalment muntat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
13	EG01M312	u	Legalització camp solar
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
14	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra	01	PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol	10	PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES
Títol 3	92	SISTEMA EMMAGATZEMATGE EM BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1GEABME07	u	Subministrament i instal·lació de bateria(del tipus o equivalent Goodwe Te Lithium series 48 V 5,1 kWh dual. Inclús cablejat de potencia i mando, sistema de fixació i petit material. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou cable de connexió kit turbo energy 5,1 kWh. Inclou el Rack per la instal·lació de les 4 unitats i el mòdul de control.
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	1GEABME08	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric en sala de BT en el sotà, per la zona de CA, amb els mecanismes indicats en els plans. Totalment muntat, instal·lat i provat
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	1GEABMM09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígid, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accesoris
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000

Obra	01	PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol	10	PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES
Títol 3	93	AMPLIACIÓ SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG11ME01	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, esquema 9, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 19

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	EG11ME02	U	Subministrament i instal·lació en de modul de comptadors TMF-10 per a 160A, inclou fusibles i tots els elements necessaris. Inclús elements de fixació i connexió. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	1GEABME11	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
4	1GEABME09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
5	EG11ME04	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 40x110.	
			AMIDAMENT DIRECTE	46,000
6	EG11ME11	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 100x60mm	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
7	EG11ME12	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-F) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Inclou tub de PVC rigid lliure d'aholens per al seumuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
8	EG11ME05	u	Subministrament i instal·lació de quadre electric general en sala de BT en el sotan amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	VE01ME01	U	Subministrament i instal·lació de sistema de ventilació per la sala de BT, formada per extractor del tipus o equivalent SP TD-500/150, amb un cabal mínim de 550 m³/h, amb control temporitzat, situat en el SC i instal·lació de 20 ml lineals de tub de PVC de 150 mm de diàmetre fins a la reixa de ventilació exterior. Totalment muntat i conexionat, inclou les ajudes de paletaeria.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	EG01M313	u	Legalització ampliació elèctrica 1	

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 20

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000																			
11	EG01M314	u	Tràmits de modificació davant Endesa																				
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000																			
Obra	01	PRESSUPOST 22016_MERCAT																					
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS																					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																				
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals																				
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>250,000</td><td></td><td></td><td></td><td>250,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>						Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			250,000				250,000	C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula															
1			250,000				250,000	C##D##E##F#															
				TOTAL AMIDAMENT	250,000																		
2	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat																				
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>250,000</td><td></td><td></td><td></td><td>250,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>						Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			250,000				250,000	C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula															
1			250,000				250,000	C##D##E##F#															
				TOTAL AMIDAMENT	250,000																		
3	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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)																				
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>14,000</td><td></td><td>1.000,000</td><td></td><td>14.000,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>						Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			14,000		1.000,000		14.000,000	C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula															
1			14,000		1.000,000		14.000,000	C##D##E##F#															
				TOTAL AMIDAMENT	14.000,000																		
4	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)																				
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>250,000</td><td></td><td></td><td></td><td>250,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>						Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			250,000				250,000	C##D##E##F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula															
1			250,000				250,000	C##D##E##F#															
				TOTAL AMIDAMENT	250,000																		
5	P1R2-6RJ7	m2	Neteja amb aspiradores de tota la superfície exterior dels fals sostres i lames de coberta, amb mitjans manuals i aspiradores, p i càrrega sobre camió o contenidor																				
			AMIDAMENT DIRECTE	950,000																			

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>bastida</td><td></td><td>400,000</td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>24.000,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>800,000</td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>48.000,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>72.000,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	bastida		400,000			60,000	24.000,000	C##D##E##F#	2			800,000			60,000	48.000,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							72.000,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	bastida		400,000			60,000	24.000,000	C##D##E##F#																															
2			800,000			60,000	48.000,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							72.000,000																																
2	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>bastida</td><td></td><td>400,000</td><td></td><td></td><td></td><td>400,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>50,000</td><td>8,000</td><td>2,000</td><td></td><td>800,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1.200,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	bastida		400,000				400,000	C##D##E##F#	2			50,000	8,000	2,000		800,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1.200,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	bastida		400,000				400,000	C##D##E##F#																															
2			50,000	8,000	2,000		800,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1.200,000																																
3	P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>150,000</td><td></td><td></td><td></td><td>150,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>1.200,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1.200,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1.350,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			150,000				150,000	C##D##E##F#	3			1.200,000				1.200,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1.350,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1			150,000				150,000	C##D##E##F#																															
3			1.200,000				1.200,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1.350,000																																
4	P129-H8XC	mes	Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1			1,000				1,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																
5	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>linia de vida permanent</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	linia de vida permanent		1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	linia de vida permanent		1,000				1,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																

Obra 01 PRESSUPOST 22016_MERCAT
Capítol 13 CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Data: 30/11/23

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUEG00	PA	Partida alçada a justificar perel Control de Qualitat de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

PR.P Pressupost

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAUEG00	PA	Partida alçada a justificar per donar compliment als requeriments en obra dels responsables municipals (P - 0)	12.000,00	1,000	12.000,00
2	P21Q1-HBMY	u	Desmuntatge per a substitució de paperera mural, inclòs el desmuntatge del suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 90)	12,78	1,000	12,78
3	P21Q1-HBNB	u	Retirar provisionalment i tornar a col·locar element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçada de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 91)	120,53	1,000	120,53
TOTAL Capítol			01.01			12.133,31

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT
 Capítol 02 ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques fibrociment amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió Desmuntatge, acondicionament i transport de coberta de fibrociment sense espuma de poliuretà projectat al Mercat de Sant Carles de Granollers. Dos dies abans del desamiantat s'humectarà la coberta en la seva totalitat. Treballs previstos a fer amb Mercat sense activitat. Inclou maquinaria d'elevació Inclou retirada de fibra entre coberta i falç sostre Si el rendiment és inferior a 260 m2/dia es farà un recàlcul INCLOU · Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic · Condiçionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador · Medicions personals i / o ambientals · Documentació (P - 82)	15,92	1.087,000	17.305,04
2	P21Q0-4RXJ	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 89)	6,94	28,000	194,32
3	P21GN-4RUF	u	Arrencada de llumenera exterior muntada en braç mural, a una alçada <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 87)	18,12	8,000	144,96
4	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 80)	9,16	105,600	967,30
5	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 81)	8,59	65,000	558,35
6	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 75)	27,75	66,000	1.831,50
7	P2140-4RRM	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 76)	27,75	2,000	55,50
8	P2141-4RRO	u	Arrencada de porta metàl·lica enrotllable de fins a 5 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 77)	30,92	6,500	200,98
9	P2144-H8E7	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 79)	8,78	143,220	1.257,47
10	P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 83)	40,89	47,000	1.921,83

euros

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 2

11	P214Q-4RQ3	m	Enderroc de cornisa de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 84)	13,88	26,000	360,88
12	P2142-4RMO	m2	Arrencada d'aplatat de pedra en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 78)	15,82	499,000	7.894,18
13	41643D11	u	Cala d'inspecció inferior en sostre, amb regata de 40 cm de llargària sobre l'aleta de la bigueta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 25)	50,61	4,000	202,44
14	P21GD-CULN	u	Desmuntatge per a substitució de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 86)	663,92	2,000	1.327,84
15	P21GQ-W8ZH	u	Enderroc de dipòsit d'aigua amb tapa de capacitat superior a 500 i fins a 1000 l de fibrociment i base de suport d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre contenidor o sac corresponent (P - 88)	171,93	6,000	1.031,58
16	P21DD-HBKA	u	Desmuntatge de braç mural amb els accessoris i elements de subjecció, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 85)	15,96	4,000	63,84

TOTAL	Capítol	01.02	35.318,01

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P45R1-4UAV	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi (P - 97)	15,91	86,000	1.368,26
2	P45R8-4UAW	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotrópic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm repicat puntual, sanejament, passivat de les barres, aplicació de pont d'unió i reconstrucció de seccions amb morter de reparació. Es seguirà el següent procediment de reparació: - Repicat i sanejat de les parts soltes de formigó en el cercol de la coberta i a la cara inferior interna.(màx 5 cm) - Rascat i retirada d'òxid de les armadures. - Aplicació de passivador d'òxid SikaMonotop 910S, o equivalent, en els elements metàl·lics que hagin pogut quedar al descobert. - Aplicació d'un pont d'unió, amb imprimació d'adherència, tipus SikaFlor-50, o equivalent. - Reconstrucció de les zones reparades amb morter de reparació estructural Sika MonoTop-612, o equivalent, reconstruint la secció original i imitant la textura existent. (P - 98)	8,18	645,000	5.276,10
3	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmlt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 106)	54,04	396,368	21.419,73
4	P447-DMDE	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 96)	5,08	967,300	4.913,88
5	K8000001	m	Repàs de fixació, creació de juntes de dilatació i raspallat i pintat amb pintura antioxidant de UPN-160 existent en remat d'aplatat de pedra. Inclou retallar els perfils 2 o 3 cm de manera que cada un quedi separat del següent i es creï una junta de dilatació que eviti les tensions que generen la patologia actual. Un cop tallades, es tornaran a collar al mur amb tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar. Aquesta operació es farà en tots els punts on s'observi que l'actual perfil s'ha separat del mur de façana. (P - 57)	23,50	100,000	2.350,00

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 3

6	P875-4SAG	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 105)	19,43	183,960	3.574,34
7	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 101)	56,60	183,960	10.412,14

TOTAL	Capítol	01.03				49.314,45

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT

Capítol 04 COBERTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P531-9SN3	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (P - 99)	45,00	950,000	42.750,00
2	K8JA7651	m	Coronament de paret, de 30 cm de gruix, amb peces de planxa d'alumini anoditzat, amb doble trencaaigües, fixada amb tacs i cargols sobre antic coronament amb segellat dels junts amb massilla de poliuretà (P - 61)	44,29	38,000	1.683,02
3	45117M02	m2	Coberta transitable, amb barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè, formació de pendents amb argila expandida abocada en sec, capa de protecció de morter de ciment, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3.8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM(SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2 i acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica (P - 26)	103,63	47,000	4.870,61
4	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 73)	372,37	28,000	10.426,36

TOTAL	Capítol	01.04				59.729,99

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT

Capítol 05 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3F1L	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 102)	58,67	500,000	29.335,00
2	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 107)	12,29	824,000	10.126,96
3	P8313-3UNH	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 Suministro y colocación de fachada ventilada ULMA con placas STONEO (hormigón polímero), sistema de fijación oculto instalado según sistema horizontal recogido en el DIT n.º 476P/20 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero ranuradas en toda su longitud en su canto superior e inferior, con acabado superficial de Gel -Coat - Shield plus, y absorción de agua menor al 0,2% según ensayo EN 14617-1. . Subestructura primaria: Anclajes dobles y sencillos en “L” de 80 mm y Montantes en “T” de 60x40 mm. . Subestructura secundaria: Perfiles de arranque y perfiles guía de junta corriente de 3 mm. . Toda la subestructura será en aluminio de aleación 6063 y tratamiento T-5. .	167,22	360,000	60.199,20

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 4

		Taco de fijación mecánica de 10x80 y tornillería auto taladrante 6,3x25 zincada. . Calas de bloqueo y calas de separación de 3 mm. Color Textura : TEXTURA ESTRIADA COLOR PóRFIDO P06 Sum. y coloc. de recercados con placas de hormigón polímero Suministro y colocación de recercados ULMA HP con placas de hormigón polímero, recogido en el DIT n.º 476R/10 y conforme con el CTE. Incluye: . Suministro de Placas de Hormigón Polímero con acabado superficial de Gel-coat. . Subestructura: perfil de apoyo continuo en "L" y angular de 50 x 50 x 3 mm. para soporte del perfil de apoyo. . Remaches y material adhesivo necesario para soporte de las placas de hormigón polímero. Ancho máximo: 35 cm. Obs : CIERRE DE CÁMARA CON PLACA Suministro y colocación de rejilla anti-roedores Suministro y colocación de rejilla anti - roedores sin lacar, para arranque de fachada, incluso angular de 50 x 50 x 3 y tornillería necesaria para su soporte. (P - 103)				
4	K89AQAP0	m2	Pintat de portes cegues d'acer galvanitzat, amb esmalt martelé, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (P - 60)	25,99	31,400	816,09
5	K894BBS0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat (P - 59)	34,94	30,000	1.048,20
6	K863U001	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 58)	94,65	5,000	473,25
7	E44BF132	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a corretja formada per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura inclòses pletines, carteles i elements de subjecció (P - 35)	3,63	2.360,610	8.569,01
8	00POLIC	m2	Col·locació de nou revestiment de plaques de policarbonat, segons s'indica en detalls constructius dels plànols de detall corresponents. La placa de policarbonat serà de multicel·les, de 4 cm de gruix i amb mòduls de mides 240 x 111,5 cm i es segellaran amb cinta d'alumini perimetralment. A la part interior, es col·locarà una placa ondulada de policarbonat opal. El perímetre de la caixa de llum es rematarà amb xapa micro-perforada. Inclou, subestructura tubular, elements de fixació, planxes de remat i acabats descrits en el detall referit. (P - 2)	95,00	266,000	25.270,00
9	K8K9TH6T	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 1.5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques inclòs tub de 50x30 mm de subjecció, i segellat (P - 62)	30,31	29,800	903,24
10	K635E154	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color metal·litzat, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0.5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat (P - 56)	36,48	10,400	379,39
11	P874-4UBT	m2	Neteja de parament de pedra, amb raig d'aigua a pressió i detergents químics amb pH neutre i amoníac (P - 104)	34,25	75,000	2.568,75
12	PQTR-HHSS	m2	Revestiment modular lleuger, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada mitjançant cargols, llistons de fusta de pi tractat, amb una ocupació del 25 a 50% de la superfície.Col·locat (P - 116)	139,54	11,160	1.557,27

TOTAL	Capítol	01.05			141.246,36

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	06	TANCAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K8MASG5M	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 7 plecs, per a brançal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 63)	29,98	60,330	1.808,69

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 5

2	KAV7GK78	m2	Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14.5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6.5 a 7 kg per m2 (P - 68)	206,53	32,400	6.691,57
3	KAVZ0AP0	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 60 kg de massa, per a un eix de 60 mm de diàmetre, col·locat Inclosos polsadors, cablejat, totalment instal·lat (P - 69)	290,54	4,000	1.162,16
4	KAF449AL	u	F1. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 67)	989,65	2,000	1.979,30
5	KAF43HAL	u	F2 F3. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb tres fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 66)	1.882,86	4,000	7.531,44
6	KAF42DAL	u	F4. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x150 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 65)	970,04	1,000	970,04
7	KAF412AL	u	F5. Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 64)	221,39	3,000	664,17
8	KC1F1721	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna d'incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 70)	73,31	24,915	1.826,52
9	EAM2U020	u	Porta batent d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (P - 36)	3.722,28	2,000	7.444,56
10	F6A71Y1K	m	Tanca de protecció visual per m'arquimes de clima de perfils de fusta tractada de disposició horitzontal de 2000mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica inclosa (P - 48)	278,94	11,620	3.241,28
11	PAV6-B6F4	m2	Mosquitera fixa de 1.2 a 1.7 m d'amplària i 1.2 a 1.7 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de malla d'acer inox, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 110)	47,47	48,000	2.278,56
12	PB31-HAGU	m2	Reixa amb bastiment perimetral de perfils L 30x30 mm, i separadors de perfils T 30x30 mm, plafons de malla deploye acer galvanitzat expandit romboidal, de 2 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 60 mm, diagonal curta de 15 a 25 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada, galvanitzada, superfície màxima plafó 2,5 m2, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 111)	126,29	111,420	14.071,23

TOTAL	Capítol	01.06	49.669,52

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	07	FAÇANA VERDA

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P8Q10-HINL	m2	Subministrament i instal·lació de façana vegetal lleugera en una superfície de 50 a 150 m2, formada per panell de poliestirè, capes d'agrotèxtils, part proporcional de perfil·leria d'acer per a mur cortina i marcs laterals, amb una estimació de 42 plantes/m2 i sensors en panell d'humitat, temperatura i electro conductivitat (P - 108)	417,65	79,380	33.153,06
2	P8QZ-HIN7	u	Sistema intel·ligent de reg per a façana vegetal lleugera de 50 a 150 m2 de superfície, format per 8 sensors d'humitat, temperatura i electro conductivitat, capçal de reg, sistema de fertirigació, injecció adobadora, hardware i software de control del sistema completament instal·lat i funcionant (P - 109)	2.352,00	1,000	2.352,00
3	PJSA4-95HN	u	Mòdul d'ampliació per programador de reg per afegir 3 estacions, instal·lat al programador, connectat als elements governats, programat i comprovat (P - 114)	91,27	1,000	91,27
4	PJSA5-A7VC	u	Decodificador d'1 estació, connectat al programador (P - 115)	166,67	1,000	166,67
5	PJSA1-92KU	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat (P - 113)	257,92	1,000	257,92
6	FRL1MA05	U	MANTENIMIENTO mensual Muro vegetal Babylon-CréArt® . Incluye: visitas mensuales o quincenales según requerimientos técnicos, comprobación del sistema de riego: supervisión de las electroválvulas, ajuste de la duración del riego, vaciado del sistema, etc... Mantenimiento de la paleta vegetal: poda y reposición de planta si precisa. Control fitosanitario y fertilización incluida. NO INCLOU MEDIS ELEVACIO (P - 54)	539,72	12,000	6.476,64
7	P5ZJ2-I7ML	m	Canal de recollida d'aigua i Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 100)	62,37	50,000	3.118,50
8	PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 112)	23,38	18,000	420,84
TOTAL		Capítol	01.07			46.036,90
Obra		01	Pressupost 22016_MERCAT			
Capítol		08	IL·LUMINACIÓ I RÈTOL			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	00LLETRES	u	Rètol exterior amb lletres soltes corpòries d'alumini amb relleu de 80 mm, frontal de metacrilat blanc de 10 mm, il·luminades amb LED, amb convertidors, esmaltades amb color a definir, de mides 0,50 m d'alçada i text "MERCAT DE SANT CARLES" (P - 1)	2.662,71	2,000	5.325,42
2	KHB5QH53	ml	Instal·lació de línia de leds en la part superior i inferior de la caixa de llum que es col·locarà a les quatre façanes, segons mides i forma que s'indica en els plànols corresponents, tipus BoxSide Large Plus G2 24W OSRAM lum blanca, de 175 mm de longitud cada mòdul led flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment o similar, color blanc, entre 3000 i 7000 K, que inclou els corresponents convertidors. (P - 71)	152,96	134,800	20.619,01
3	FHM24701	u	Braç metàl·lic de 90 cm de llarg i suport format per LPN-80 i pletina 20x20x6 mm fixada amb 4 tacs químics, tipus HIT-HY 10 o similar. (P - 52)	167,09	8,000	1.336,72
4	FHNN5FEX	u	Subministrament i instal·lació de lluminària NEK de ESCOFET o equivalent, color gris plata, d'injecció d'alumini, de 50W LED IESNA 4 3000K, amb dirver previst per a regulació 1-10V. (P - 53)	979,82	8,000	7.838,56

euros

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 7

5	SEA7S120	u	Tub d'acer galvanitzat de 3 m de longitud, 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm d'espessor encastant 0.50 m al paviment fixat a façana amb brides. (P - 117)	99,75	2,000	199,50
6	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 49)	77,10	2,000	154,20
7	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 50)	53,53	2,000	107,06
8	FG3126ZZ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat grapejat sobre façana (P - 51)	7,35	154,000	1.131,90
9	EB92U200	m2	Vinil de tall quatre tintes autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat (P - 37)	50,17	3,285	164,81

TOTAL	Capítol	01.08				36.877,18

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	09	CLIMA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	CL01ME01	U	Subministrament i instal·lacio d'unitat exterior de climatitzacio del tipus o equivalent Eurofred AJY234LALDH, expansio directe rendiment, amb una potencia frigorifica de 73 kW, una potencia calorifica de 73 kW, un consum electric de 25,8 kW en fred i 21.2 kw en calor, gas R410a, pressio sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 1.690/1240+930/765 mm, i un pes de 275+252 kg. Inclou bancada, aparells d'elevacio per instal·lar-la, conexionat de condensats fins al baixant mes proxim, les modificacions necessaries del quadre electric de climatització per a la seu mando i proteccio, cablejat electric truberries frigorifiques fins a les UTA's, carrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa (P - 31)	18.552,73	2,000	37.105,46
2	CL01ME02	u	Subministrament i instal·lacio del material de control i connexio, somposrt per control per cable UTY-RLRY, separador 2T UTP AX567A, Unitat de control Dx-Kit i Kit UTP VX90AX'', inclou cablejat entre elements, muntatge i instal·lacio de tots els elements descrits. Totalment muntata, conexionats i posada en marxa (P - 32)	3.795,15	2,000	7.590,30
3	CL01ME03	u	Subministrament i instal·lacio d'unitat interior de climatitzacio, UTA, del tipus o equivalent Daitsu Evo-S 700, (veure especificacions a la memoria, unitat de tractament d'aire amb recuperador de calor, amb una potencia frigorifica de 70 kW, una potencia calorifica de 70 kW, un consum electric de 25,8 kW, un cabal de 8.000 m3/h i 300 Pa de presio disponible, gas R410a, pressio sonora exterior de 66 dB(A), unes dimensions de 3200x1670x1500 mm, i un pes de 910 kg. Inclou bancada de fixacio a la estructura de coberta, aparells d'elevacio per instal·lar-la, conexionat de condensats fins al baixant mes proxim, les modificacions necessaries del quadre electric de climatització per a la seu mando i proteccio, cablejat electric truberries frigorifiques fins a les UTA's, carrega de gas, posada en marxa i tot el material necessari per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa (P - 33)	19.723,52	2,000	39.447,04
4	CL01ME04	u	Subministrament i instal·lacio de tuberries frigorifiques de aoure amb l'aillament indicat en el Rite per a exterior i interior, depenent de la zona, les tuberries seran les descrites en l 'esquema i amb la longitud indica en els planols, les tuberries son des de 1/2x1-1/8, 5/8x1-3/8, 1/2x7/8 i 1/2 Inclou elements de fixacio a la estructura de coberta, forats a les parets, bandeja de suport, aillament segons rite i tots els elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Totalment muntada, conexionada i posada en marxa (P - 34)	4.860,23	2,000	9.720,46
5	EEKS6319	u	Subministrament i instal·lacio de silenciador rectangular de 1200x600 i 500 mm de llargada amb 6 cel.les de llana mineral no combustible	751,29	4,000	3.005,16

euros

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 8

			segons Din 4102 A2, protegides amb teixit de seda de vidre, marc de perfil favorable al fluxe d'aire, amb carcassa d'acer galvanitzat. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. (P - 38)			
6	ICR017M1	u	Subministrament i instal·lació de peça rectangular amb juntes de EPDM de doble llavi, para conducto rectangular d'acer galvanitzat de 1200x600. Inclús accessoris i elements de fixació (P - 55)	238,31	8,000	1.906,48
7	1E7ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1200x600 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (P - 7)	94,30	15,800	1.489,94
8	1E7ME011	u	Subministrament i instal·lació de pantaló de transició de conducte rectangular 1200 x 600 a Circular D900 i D355. amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (P - 8)	103,63	4,000	414,52
9	1E6ME016	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 355 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclou la transició de D355 a D300mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (P - 6)	37,02	6,000	222,12
10	1E6ME010	ml	Subministrament i instal·lació de conducte circular amb aïllament interior amb espessors segons rite de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 1 mm d'espessor, per instal·lacions de ventilació i climatització Inlocu colzes i transicions. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (P - 5)	35,44	6,000	212,64
11	1E8ME010	u	Subministrament i instal·lació de reixa multitobera per a conducte circular amb 6 toberes per un cabal nominal de 310 m3/h, amb les mateixes característiques de les multitoberes instal·lades i unes dimensions aproximades de 350x250mm, per instal·lacions de ventilació i climatització Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (P - 9)	142,87	4,000	571,48
12	1E8ME011	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn de 1200x600 per contucte cirular i un cabal nominal de 8.000 m3/h, per instal·lacions de ventilació i climatització Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (P - 10)	170,44	2,000	340,88
13	1E9ME010	m	Subministrament i instal·lació de conducte rectangular amb aïllament interior de paret simple d'acer galvanitzat, de 1000x500 mm i 1 mm d'espessor, subministrat, per instal·lacions de ventilació i climatització, inclou aïllament interior amb espessors segons rite per l'interior del conducte. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Totalment muntat, connexionat i provat, Inclou les ajudes del ram de paleta. (P - 11)	80,30	36,000	2.890,80
14	1E6ME005	u	Subministrament i muntatge de reixa d'extracció amb visera, per evitar la entrada d'aigua de pluja, amb reixa anti entrada, execució rectangular amb unes dimensions de 1200x600, realitzada amb xapa galvanitzada. Inclús accessoris de muntatge, elements de fixació i segellat amb la coberta. Totalment muntada, incloent les ajudes de paleta (P - 4)	232,56	4,000	930,24
15	1E2ME010	m2	Subministrament i instal·lació d'aïllament acusic per la UTA format per una tancament de guix laminat amb aïllament interior similar o equivalent de PKB2 ignnifug, inclou una porta acustica d'accés a l'equip. El tancament estara separat de la maquina l'espai suficient per facilitar el manteniment de la mateixa. (P - 3)	2.513,17	2,000	5.026,34

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 9

16	XPAUEG02	PA	Legalització de la instal·lació de clima Projecte de legalització (mode reforma) i registre davant del canal empresa de la Generalitat de Catalunya (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.09				112.373,86

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	10	PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES
Títol 3	91	CAMP SOLAR FOTOVOLTAIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1GE1AME01	u	Subministrament i instal·lació de Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 540 W, del tipus o equivalent Longi solar LR5-72HPH 540M, amb condicions STC: tensió a màxima potència (Vmp) 41,65 V, intensitat a màxima potència (Imp) 12,97 A, tensió en circuit obert (Voc) 49,5 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 13,85 A, eficiència 21,1%, 144 cèl·lules de 6x24 mm, vidre exterior trempat de 3,2 mm d'espessor, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2256x1133x35 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m², pes 27,2 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Totalment muntat i connexionat (P - 12)	141,03	170,000	23.975,10
2	1GEABME01	u	Subministrament i instal·lació de sistema de fixació i anclatge a coberta inclinada amb sandwich metàl·lic per plaques fotovoltaiques del tipus o equivalent microrail, del tipus coplanar per anclatge lateral de la xapa. Inclou la junta d'estanqueïtat, tornillos d'anclatge autotaladrant amb arandela de segellat sense necessitat de pretaladre, amb una capacitat de resistència al vent de fins a 150 km/h. Inclou el kit d'unio entre sistemes. Realitzat en alumini i acer inoxidable. Totalment muntat i acabat. (P - 13)	68,55	340,000	23.307,00
3	1GEABME02	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abradió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat. (P - 14)	1,53	1.200,000	1.836,00
4	AGEABME02	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 negre i vermell, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, amb certificació TÜV, garantit per 30 anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abradió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat. (P - 28)	1,53	1.200,000	1.836,00
5	AGEABME03	m	Subministrament i instal·lació de canals de cable elèctric unipolar, tipus Prysun Eca 1.5 kV DC 1x6 de terra, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, amb certificació TÜV, garantit per 30	1,53	700,000	1.071,00

euros

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 10

			anys, tipus PV1-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x6 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6/EI8, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5/EM8, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Inclou els elements de fixació a canal. Totalment muntat i connexionat. (P - 29)			
6	AGEABM07	m	Subministrament i instal·lació de cable de terra multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclús accessoris (P - 27)	1,86	100,000	186,00
7	AGEABMM04	u	Subministrament i instal·lació de conector onector PV-KBT4-EVO 2/6I-UR; CONECTOR+CONTACTO MC4 HEMBRA/MACHO 4-6 MM2. Totalment muntat i connexionat. (P - 30)	1,53	60,000	91,80
8	1GEABME04	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric en coberta, del tipus estanc, per la zona de CC, amb els mecanismes indicats en els plans. Totalment muntat, instal·lat i provat (P - 15)	2.099,45	1,000	2.099,45
9	1GEABME05	u	Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, del tipus o equivalent Goodwe GW80K-HT, potència màxima d'entrada CC de 150 kW, voltatge d'entrada màxim 1100 Vcc, potència nominal de sortida 80 kW, potència màxima de sortida 88 kW, eficiència màxima 98,66%, rang de voltatge d'entrada de 180 a 1000 Vcc, dimensions 1005x660x350 mm, amb 4X4 MPPT, Inclou toroidals de medicio, pasarella de comunicacions, software per al control via wifi de tot el sistema solar, sistema de fixació i petit material Totalment muntat, connectat i provat. Inclou Smart-meter del tipus Sec-1000 (P - 16)	6.368,18	1,000	6.368,18
10	1GEABME06	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de bateria(retrofit) trifàsic per a la carrega de bateries, del tipus o equivalent Goodwe GW10K-BT, potència màxima d'entrada bat de 10 kW, voltatge nominal de bateria de 500 V, maxima corrent de carga i descarrega 25 A, eficiència màxima 97,5%, dimensions 415x516x180, Inclou petit material, proteccions, sistema de fixació i petit material Totalment muntat, connectat i provat. (P - 17)	2.433,72	1,000	2.433,72
11	1GEABMM20	m	Subministrament i instal·lació de canal. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. (P - 24)	13,04	200,000	2.608,00
12	1GEABME10	u	Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer curat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou mitjans auxiliars per realitzar el forat en el paviment, material de fixació, arqueta de comprovació i conexió fins el quadre elèctric. Totalment muntat i connexionat i provat. (P - 21)	214,18	1,000	214,18
13	EG01M312	u	Legalització camp solar (P - 39)	3.434,58	1,000	3.434,58
14	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 72)	372,37	10,000	3.723,70

TOTAL	Títol 3	01.10.91	73.184,71

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	10	PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 11

Títol 3		92	SISTEMA EMMAGATZEMATGE EM BT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	1GEABME07	u	Subministrament i instal·lació de bateria(del tipus o equivalent Goodwe Te Lithium series 48 V 5,1 kWh dual. Inclús cablejat de potencia i mando, sistema de fixació i petit material. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou cable de connexió kit turbo energy 5,1 kWh. Inclou el Rack per la instal·lació de les 4 unitats i el mòdul de control. (P - 18)	2.608,11	4,000	10.432,44
2	1GEABME08	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric en sala de BT en el sotà, per la zona de CA, amb els mecanismes indicats en els plans. Totalment muntat, instal·lat i provat (P - 19)	2.481,40	1,000	2.481,40
3	1GEABMM09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígid, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accesoris (P - 23)	5,18	60,000	310,80
TOTAL Títol 3		01.10.92	13.224,64			

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	10	PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES
Títol 3	93	AMPLIACIÓ SUBMINISTRAMENT ELECTRIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG11ME01	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, esquema 9, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 42)	265,10	1,000	265,10
2	EG11ME02	U	Subministrament i instal·lació en de modul de comptadors TMF-10 per a 160A, inclou fusibles i tots els elements necessaris. Inclús elements de fixació i connexió. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 43)	1.032,73	1,000	1.032,73
3	1GEABME11	m	Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. (P - 22)	42,51	30,000	1.275,30
4	1GEABME09	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4x50 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. i canalització de canal protectora de PVC rígida, de 40x110 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. (P - 20)	48,63	15,000	729,45

euros

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 12

5	EG11ME04	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 40x110. (P - 44)	32,65	46,000	1.501,90
6	EG11ME11	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G70 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou canal de 100x60mm (P - 46)	91,17	14,000	1.276,38
7	EG11ME12	m	Subministrament i instal·lació de cable multipolar H07ZZ-F (AS), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-F) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Inclou tub de PVC rigid lliure d'aholens per al seumuntatge (P - 47)	10,81	20,000	216,20
8	EG11ME05	u	Subministrament i instal·lació de quadre electric general en sala de BT en el sotà amb els mecanismes indicats en els planols. Totalment muntat, instal·lat i provat (P - 45)	2.152,48	1,000	2.152,48
9	VE01ME01	U	Subministrament i instal·lació de sistema de ventilació per la sala de BT, formada per extractor del tipus o equivalent SP TD-500/150, amb un cabal mínim de 550 m ³ /h, amb control temporitzat, situat en el SC i instal·lació de 20 ml lineals de tub de PVC de 150 mm de diàmetre fins a la reixa de ventilació exterior. Totalment muntat i conexonat, inclou les ajudes de paletaeria. (P - 118)	445,28	1,000	445,28
10	EG01M313	u	Legalització ampliació elèctrica 1 (P - 40)	1.521,03	1,000	1.521,03
11	EG01M314	u	Tràmits de modificació davant Endesa (P - 41)	105,00	1,000	105,00
TOTAL Títol 3			01.10.93			10.520,85

Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 92)	27,75	250,000	6.937,50
2	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 93)	22,99	250,000	5.747,50
3	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de 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) (P - 94)	0,23	14.000,000	3.220,00
4	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 95)	27,14	250,000	6.785,00
5	P1R2-6RJ7	m2	Neteja amb aspiradores de tota la superfície exterior dels fals sostres i lames de coberta, amb mitjans manuals i aspiradores, p i càrrega sobre camió o contenidor (P - 74)	1,87	950,000	1.776,50

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 13

TOTAL	Capítol	01.11	24.466,50

PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT
 Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 1)	0,10	72.000,000	7.200,00
2 P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 2)	8,92	1.200,000	10.704,00
3 P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetral, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 4)	10,28	1.350,000	13.878,00
4 P129-H8XC	mes	Grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta (P - 3)	2.185,48	1,000	2.185,48
5 PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (P - 5)	632,90	1,000	632,90

TOTAL Capítol 01.12 34.600,38

Obra 01 Pressupost 22016_MERCAT
 Capítol 13 CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 XPAUEG00	PA	Partida alçada a justificar per el Control de Qualitat de l'obra (P - 0)	6.600,00	1,000	6.600,00
TOTAL	Capítol	01.13			6.600,00

PR.RP Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/11/23

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.10.91	CAMP SOLAR FOTOVOLTAIC	73.184,71
Títol 3	01.10.92	SISTEMA EMMAGATZEMATGE EM BT	13.224,64
Títol 3	01.10.93	AMPLIACIÓ SUBMINISTRAMENT ELECTRIC	10.520,85
Capítol	01.10	PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES	96.930,20
			96.930,20
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	12.133,31
Capítol	01.02	ENDERROCS	35.318,01
Capítol	01.03	ESTRUCTURA	49.314,45
Capítol	01.04	COBERTA	59.729,99
Capítol	01.05	FAÇANA	141.246,36
Capítol	01.06	TANCAMENTS	49.669,52
Capítol	01.07	FAÇANA VERDA	46.036,90
Capítol	01.08	IL.LUMINACIÓ I RÈTOL	36.877,18
Capítol	01.09	CLIMA	112.373,86
Capítol	01.10	PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES	96.930,20
Capítol	01.11	GESTIÓ DE RESIDUS	24.466,50
Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT	664.096,28
			664.096,28
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22016_MERCAT	664.096,28
			664.096,28

PR.UF Últim full

TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			664.096,28 €
DESPESES GEN.	13%	86.332,52 €	
BENEFICI IND.	6%	39.845,78 €	
TOTAL PEM + D.G + B.I.			790.274,57 €
SEGURETAT I SALUT		34.600,38 €	
CONTROL DE QUALITAT (IVA inclòs)		6.600,00 €	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE, ABANS D'IVA			831.474,95 €
I.V.A.	21%	174.609,74 €	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE, IVA INCLÒS			1.006.084,69 €

El pressupost de contracta, IVA inclòs, és de UN MILIÓ SIS MIL VUITANTA-QUATRE EUROS
AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS #1.006.084,69.-€#

Granollers, 1 de desembre de 2023

Salvador Matas, arquitecte